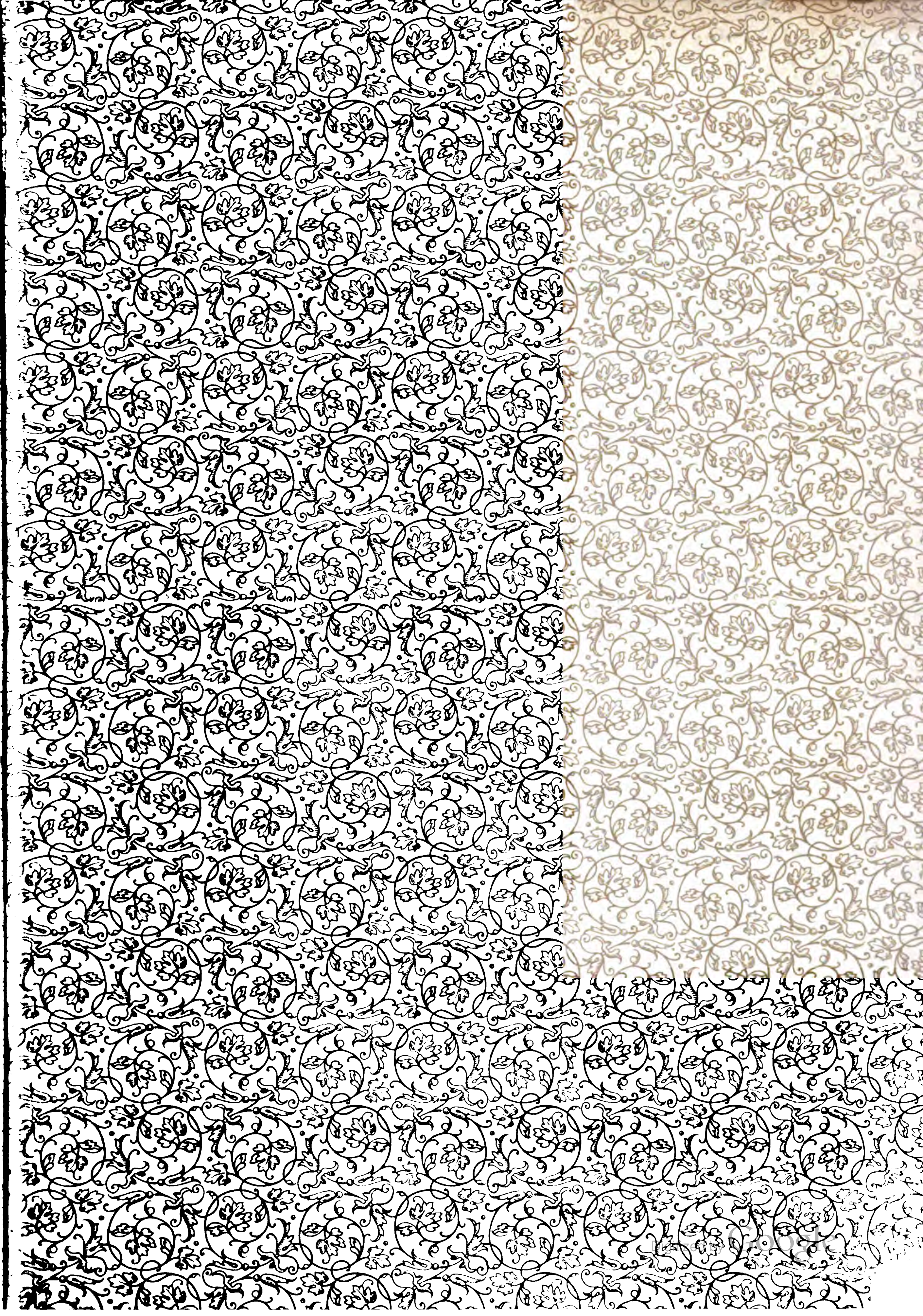



a39015 00001556 3b


1837
ARTES
VERITAS
SCIENTIA
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
E PLURIBUS UNUM
SI QUAERIS PENINSULAM AMOENAM
CIRCUMSPICE
[redacted]



Die Stadtwaldungen von Zürich.

Die

Stadtwaldungen von Zürich.

Ihre

Geschichte, Einrichtung und Zuwachsverhältnisse,

nebst

Ertragstafeln für die Rothbuche

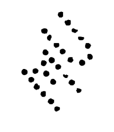
von

Ulrich Meister,
Stadtforstmeister in Zürich.

Mit 2 Bestandeskarten in Farbendruck, 5 lithographirten Tafeln und einigen Holzschnitten.



Zürich,
Verlag von Orell Füssli & Co.
1883.



Vorrede.

Die Aufstellung eines neuen Wirthschaftsplanes der Stadtwaldungen von Zürich gab mir Veranlassung über den gewöhnlichen Rahmen der Ertragsregulirungsarbeiten hinaus in das Wesen des zu behandelnden Objektes einzudringen. Die Arbeit gewann insbesondere durch das Studium der historischen Entwicklung der Wirthschaft, wie durch die genaue Ermittlung der Zuwachsverhältnisse und der dieselben bedingenden Faktoren den Charakter der forstlichen Monographie über ein bisher unaufgeschlossenes, nicht wenig interessantes Gebiet. Kann durch die gewünschte Verbreitung ihres Inhaltes zur Hebung der Forstwirthschaft im Allgemeinen wie zum weiteren Ausbau der Forstwissenschaft ein auch nur kleiner Beitrag geleistet werden, so ist damit mein Zweck vollständig erreicht. —

Ich erlaube mir auch diesen Anlass zu benützen, um den Herren, welche mich bei meiner Arbeit unterstützt haben, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Ganz besonders Herrn Prof. G. von Wyss für seine wirksame Betheiligung bei der Klarlegung der historischen Verhältnisse, Herrn Prof. Schulze am chemischen Institute der landwirthschaftlichen Abtheilung des eidgenössischen Polytechnikums für die Durchführung der Bodenanalysen,

Herrn Mösch, Direktor der naturhistorischen Sammlungen am eidgenössischen Polytechnikum für die werthvollen Aufschlüsse über die geognostischen Verhältnisse des Sihlthales und endlich Herrn Privatdozent Jäggi, Konservator des botanischen Gartens in Zürich, für die pflanzengeographischen Angaben über den in Behandlung fallenden Terrainabschnitt.

Ebenso erwähne ich dankbarst der fleissigen Mitarbeit der Forstpraktikanten Arthur Jakson, Max Siber und G. Reinacher von Zürich.

Forsthaus Sihlwald im April 1882.

U. Meister.

Inhaltsverzeichniss.

Seite

I. **Lage und Grösse** der Stadtwaldungen von Zürich 1

II. **Der Boden** 5

A. Topographische Gestaltung 5

B. Geologische Verhältnisse 9

a. Die obere Süsswasser-Molasse 9

b. Die Ueberreste der Glacialperiode 10

c. Muthmassliche Entstehung des Sihlthales 12

C. Physikalische und chemische Zusammensetzung des Bodens 14

a. Auswahl des Bodens 14

b. Ermittlung des mechanischen Mischungsverhältnisses 15

c. Chemische Zusammensetzung der Feinerde 16

d. Die Produktionskraft des Bodens 17

III. **Vegetationsverhältnisse** 19

A. Pflanzengeographische Verhältnisse 19

B. Die forstlichen Kulturpflanzen 22

C. Klima 33

IV. **Eigenthumsverhältnisse** 35

A. Die Entwicklung der Eigenthumsverhältnisse von 835—1524 35

B. Die Eigenthumsverhältnisse vom Anfang des XVI. bis zum Schlusse des XVIII. Jahrhunderts (1524—1798) 45

a. Der Sihlwald und die Albishölzer 46

b. Der Forst 47

c. Bergamtswaldungen 48

C. Entwicklung der Eigenthumsverhältnisse von 1798—1880 50

a. Uebergang des heutigen Waldbesitzes an die Stadtbürgergemeinde 50

b. Die Veränderungen des Arealbestandes von 1798—1880 53

c. Die Entledigung des Eigenthums von Ansprüchen Dritter 55

1. Die Ledigung des Fraumünsterforstes 56

2. Die Ablösung der Belastung der Sihlamtshölzer 57

3. Die Servituten der Bergamtswaldungen 64

d. Die Verwendung der Erträge des städtischen Waldeigenthums 66

V. **Bisherige Bewirthschaftung und gegenwärtiger Zustand** 69

A. Organisation der Wirthschaft 70

Seite
a. Allgemeine Aufsicht und Verwaltung 70
b. Die Beförsterung 72
c. Die gegenwärtige Organisation des Betriebes. 74
B. Die Wirthschaftsführung 75
a. Betriebsart und Umtriebszeit 76
b. Hiebsquantum und Hiebsfolge 77
C. Gegenwärtiger Zustand der Zuwachs-, Vorraths- und Altersklassenverhältnisse 87
1. Die Zuwachsverhältnisse 88
2. Die Vorrathsverhältnisse 92
3. Die Altersklassenverhältnisse 95
D. Verjüngung, Bestandespflege und Kommunikationen 97
E. Gewinnung und Verwerthung der Materialerträge 100
VI. Künftige Bewirthschaftung 104
A. Die wirthschaftliche Eintheilung des Waldes 104
a. Die Ausscheidung zweier Wirthschaftseinheiten 104
b. Die Ausscheidung von Betriebsklassen. 104
c. Die Bildung der Abtheilungen 105
B. Holz- und Betriebsarten 106
C. Umtriebszeit 109
D. Das Hiebsquantum der einzelnen Betriebsklassen und Hiebsfolgen 112
Durchforstungen 115
E. Verjüngung und Bestandespflege 116
a. Die Verjüngung 116
b. Die Bestandespflege 117
F. Transportwesen 119
Spezieller Hauungsplan pro 1880/89 und 1890/99 121
Allgemeiner Hauungsplan pro 1880/81 bis 1969/70 125
VII. Spezielle Beschreibung 129
I. Waldungen des Forstbetriebes 131
A. Sihlwald 131
a. Oberer Sihlwald 131
b. Unterer Sihlwald. 142
B. Forst 156
C. Adlisberg 163
II. Wildgartenstiftung 169
A. Langenberg 169
B. Winzelen 173
C. Albisplateau 174
VIII. Altersklassenverhältnisse der Stadtwaldungen von Zürich, festgestellt für das Jahr 1880 177
IX. Flächenverhältniss der Stadtwaldungen von Zürich und Gebäudeinventar, angelegt auf Grundlage der polygonometrischen Vermessung von 1874—1878. 185
X. Lokalerfahrungstafeln über die Zuwachs- und Massenverhältnisse des Buchenhochwaldes, aufgestellt 1878 und 1879 201
a. Grundsätze für die Aufstellung von Lokalerfahrungstafeln für die Laubholzbestände der Stadtwaldungen von Zürich 203
b. Uebersicht der Ergebnisse der Versuchsflächen 207
c. Ertragstafeln der vier Bonitäten 213

I.

Lage und Grösse.

Die Waldungen der Bürgergemeinde Zürich liegen ausserhalb der Gemarkung der Stadt in der Richtung Süd-Südost, 1—3 Stunden von derselben entfernt. Sie bestehen aus zwei Gruppen, aus Waldungen, die an dem rechten und aus solchen, die an dem linken Ufergebiet des Zürichsee's liegen. Die letztere Gruppe ist die wichtigste, sie umfasst die Waldungen des Sihlthales mit den Forstbezirken:

Sihlwald, Forst, Albisplateau, Winzelen und Langenberg mit einem Gesammtflächeninhalt von 1043,2858 ha.

Die auf dem rechten Zürichseeufer gelegene Partie besteht nur aus einem Komplex, dem Adlisberg, mit einem Umfang von 106,3193 ha.

Der Gesammtflächeninhalt der sechs Komplexe, welche die Stadtwaldungen bilden, beträgt: 1149,6051 ha und zwar an:

Waldboden			1036,5788 ha
Unbestockter Fläche	Riedter	17,4258 ha	
	Landw. Boden	57,6712 „	
	Sa.		75,0970 ha
Ertragloser Fläche	Gebäude	0,9148 ha	
	Gewässer	2,5052 „	
	Wegraum und Hofraum	18,7069 „	
	Felspartien	15,8024 „	
	Sa.		37,9293 „
		Total:	1149,6051 ha

Das Detail vide Flächentabelle.

Der Adlisberg darf als eine verhältnissmässig leicht zugängliche Bergwaldung bezeichnet werden. Sie ist zirka 1 Stunde von den Ortschaften Zürich, Hottingen, Fluntern, Riesbach und Hirslanden entfernt und in ähnlicher Entfernung von den Gemeinden des Glatthales gelegen.

Die Sihlthalwaldungen überdecken auf eine Länge von 8 km ununterbrochen den linken Hang des Sihlthales bis auf die Höhe des Albiskammes, der als solcher das Quellengebiet der Sihl von dem der Reuss scheidet. *Rechts* der *Sihl* steigen

die Waldungen in einer Länge von 5 km bis zur Hälfte des breiten Höhenzuges hinauf der das Seegebiet vom Parallelthal der Sihl trennt.

Von dem 2420 ha grossen Quellengebiete, das diesem Thalstück zwischen der Limmat und Reuss angehört, sind 1445 ha oder 60% bewaldet. Es ergibt sich schon aus diesem einzigen Umstande der ganz eigenartige Charakter dieses, gewöhnlich als »Sihlwald« bezeichneten Gebietes. Es ist ein ganz ausgesprochenes Waldthal, unmittelbar vor einer stark bevölkerten, Landwirthschaft, Industrie und Handel schwunghaft betreibenden Gegend. Dorfschaften finden sich in seinem Innern keine, sondern nur Wohnungen für das Dienst- und Arbeiterpersonal, nebst Gebäuden für die Holzverarbeitung. Das nächstliegende Dorf im Thal der Sihl ist Langnau. Die übrigen Ortschaften liegen mit Ausnahme der Sihlbrücke einerseits und Gattikon anderseits, entweder auf der Seeseite oder jenseits des Albisrückens.

Das direkte *Absatzgebiet* für die umfangreichen Holzernten findet sich thalabwärts, sodann auf dem linken Seeufer und endlich in dem 2½ Stunden entfernt liegenden Zürich. Vier Kommunikationslinien vermitteln den Verkehr mit diesen Absatzgebieten. Es sind dies: 1. Die Strasse nach *Zürich*, die das Sihlthal in seiner Längsaxe durchschneidet; 2. die transversalen Abzweigungen nach *Thalweil*, bei der Brücke Langnau; 3. nach *Horgen* bei der Forsthausbrücke Sihlwald; 4. nach *Hirzel* und *Zug* bei der oberen Sihlbrücke. Das Thal selbst ist von einer fahrbaren Strasse durchzogen.

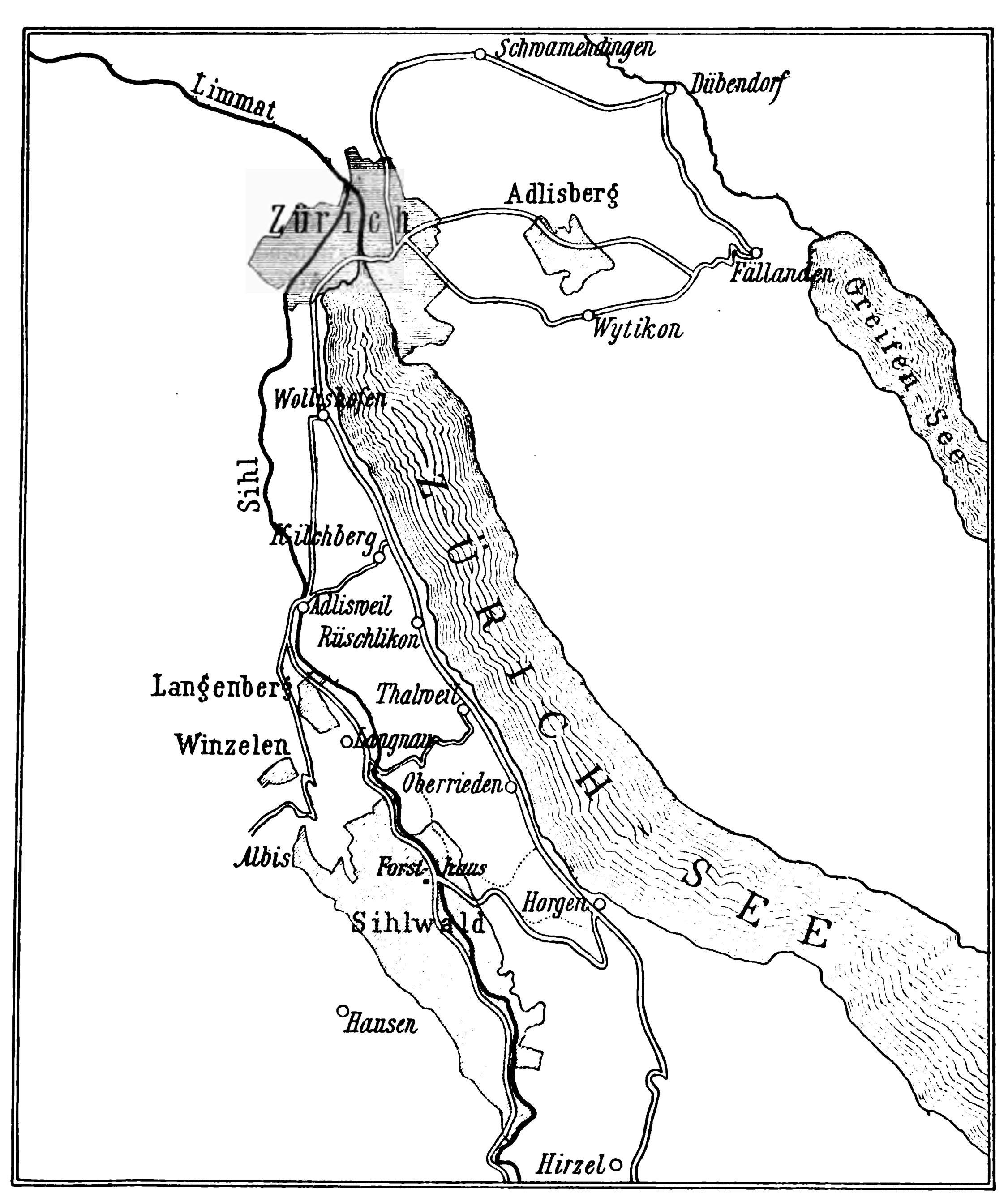
Diese Längsstrasse durch den Sihlwald wurde von der Stadt selbst erbaut und ist noch heute eine *reine Privatstrasse*, trotzdem sie vom allgemeinen Verkehr in erheblichem Maasse benutzt wird.

Seit Dezennien hofft das Sihlthal auf eine Eisenbahnverbindung mit Zürich und der innern Schweiz, eine Hoffnung, die in neuester Zeit wiederum neue Aussicht auf endliche Realisirung gewinnt.

Die *Gemeindeangehörigkeit* des städtischen Waldareals ist entsprechend seiner ausgedehnten Lage eine sehr vielartige. Es sind nicht weniger denn 7 Gemeinden, mit denen die Forstadministration Wechselbeziehungen zu pflegen hat und zwar sind es, wie nachfolgende tabellarische Aufzählung zeigt, die Gemeinden: Horgen, Langnau, Hausen, Oberrieden und Hirzel für die *Sihlthalwaldungen*, und die Gemeinden: Hottingen und Wytikon für den *Adlisberg* in folgender Repartition:

	Sihlwald ha	Albis ha	Forst ha	Winzelen ha	Langenbg. ha	Adlisberg ha	Total ha
Hirzel . .	—	—	12,1643	—	—	—	12,1643
Horgen .	687,1940	—	95,4436	—	—	—	782,6426
Oberrieden	—	—	27,3653	—	—	—	27,3653
Langnau .	114,4328	34,1183	—	15,8869	44,6671	—	209,1051
Hausen .	—	12,0085	—	—	—	—	12,0085
Hottingen	—	—	—	—	—	90,2200	90,2200
Wytikon .	—	—	—	—	—	16,0993	16,0993
Sa.	801,6318	46,1268	134,9732	15,8869	44,6671	106,3193	1149,6051

Orientirungsplan:



Massstab: 1 : 125000.

Die gegenwärtigen Angaben über das Waldareal der Stadtwaldungen von Zürich stützen sich auf die Polygonometrische Vermessung, die in den Jahren 1874—1878 vorgenommen wurde. Es hat das bezügliche Vermessungsoperat den Charakter der Katasteraufnahme.

Die erste bekannte Vermessung des Hauptstückes der Waldungen der Stadt, diejenige des Sihlwaldes datirt vom Jahr 1680. Es findet sich aber von dem bezüglichen Grundriss nur eine im Jahr 1743 durch den Ing. Albertini angefertigte Kopie in den Händen der Forstverwaltung, das Original mangelt.

Ueber den Forst ist eine erste Aufnahme bekannt und vorhanden, vom Jahr 1728. In den Jahren 1793 bis 1796 wurde der Sihlwald alsdann ein zweites Mal vermessen und kartirt von Schanzenherr Fehr. Die betreffenden Pläne sind im Maassstab von 1 : 2400 angelegt und zeigten trotzdem die Aufnahme einzig mit dem Maasstisch erfolgte, eine ziemliche Genauigkeit.

Der Adlisberg wurde zum ersten Male im Jahre 1821 vermessen und kartirt.

Die sämmtlichen Waldungen der Stadt Zürich sind mit wenigen Ausnahmen mit behauenen Marksteinen umgrenzt. Die Numerirung der Grenzzeichen findet sich theilweise auf den Steinen, theilweise auf den beigefügten Pfählen. Die erste Ausmarkung des Sihlwaldes, zum Theil mit behauenen Steinen, erfolgte im Jahr 1491. — Anlässlich der letzten Vermessung vom Jahr 1874 wurde zudem ein reich verzweigtes Netz von versteinten oder verpfählten, ebenfalls numerirten Fixpunkten über die ganze Waldung gelegt und in die Kartirung aufgenommen. Die Aufnahme des Terrains in Horizontalkurven von 2 m Equidistanz liefert ein die Orientirung sehr erleichterndes Bild des gesammten Waldareals.

Die polygonometrische Originalaufnahme von 1874—1878 ist im Maassstab von 1 : 2000 kartirt. Der Uebersichtsplan über den Sihlwald (inkl. Forst und Albisplateau) wurde im Maassstabe von 1 : 5000 angefertigt und auf lithographischem Wege vervielfältigt. Die bezüglichen Stichplatten gehören der städtischen Forstverwaltung und es können daher Areal- und anderweitige Veränderungen jederzeit in bequemer Weise in die Originalaufnahmen übergetragen und bei zukünftigen Vervielfältigungen berücksichtiget werden.

Die Kosten dieser Vermessung und Kartirung beliefen sich auf die Summe von 25000 Franken.

II.

Der Boden.

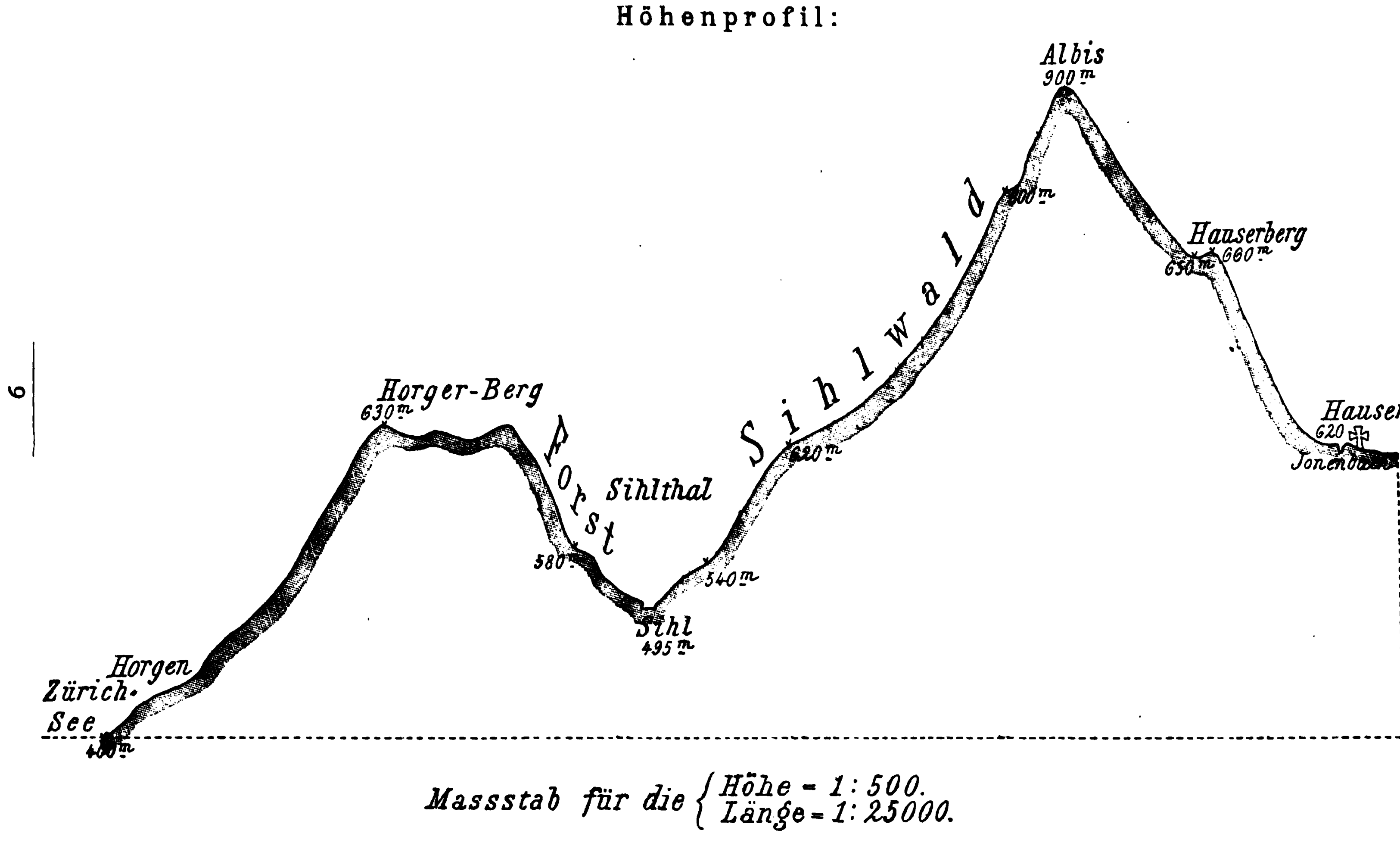
A. Topographische Gestaltung.

Die Gestaltung der Bodenoberfläche der Stadtwaldungen von Zürich trägt den Charakter der schweizerischen Vorberge und des Mittellandes. Vertikale Terrainerhebungen von 460 bis 900 m ü. M. in Form länglicher, durchschnittlich breitrückiger Höhenzüge; in den Abzweigungen niederer Stufe, senkrecht zur Thalaxe auslaufende Vorsprünge, mit breiten, ziemlich ebenen Terrassen, diese selbst durch Wasserläufe zweiter und dritter Ordnung stark erodirt — in diesen Formen gliedern sich die meisten Terrainabschnitte.

Aehnlich verhält es sich auch mit der allgemeinen *Exposition*. Der Grundcharakter derselben ist entsprechend der konstanten Richtung der Höhenzüge von West nach Ost, entweder südwestlich oder nordöstlich. Diejenige des wesentlichsten Waldtheiles, des *Sihlwaldes*, muss gerade ihres nordöstlichen Charakters halber, als eine sehr günstige bezeichnet werden.

Der *Adlisberg* als einzelner Bestandtheil der rechtsufrigen Thalbegleitung des Zürichsee's und der Limmat, liegt auf dem Rücken der Allmannkette, der hier in Folge allseitiger Erosion einen mamelonartigen Charakter angenommen hat und sich als ausgesprochener Einzelhügel repräsentirt. Die tiefste Partie, das Plateau des Katzenschwanzes und der Looren liegt auf der Stufe von 630 m ü. M., indess der weitaus grösste Theil, die Hügelkuppe, sich in einer Höhenlage von 680 m ü. M. befindet.

Die *Sihlwaldungen* bilden ein vollständiges, von Südost nach Nordwest streichendes Thalstück. Die linksufrige und zugleich höhere Thalwand wird gebildet aus dem nordöstlichen Hang der Albiskette, die im Sihlthal beim Sihlzopf ihren östlichen Ausläufer hat und in einer Höhe von 800 bis 918 m ü. M. das Thal der Sihl bis unterhalb Zürich begleitet. Der ganze Albiskamm ist, soweit er die Stadtwaldung begrenzt, reich an aussichtsvollen Punkten auf den Zürichsee und die


Höhenprofil:
Horgen
Zürich-See
400 m
Horger-Berg
630 m
Forst
580
Sihlthal
Sihl
495 m
540 m
Sihlwald
620 m
Albis
900 m
Hauserberg
650 m
660 m
Hausen
620
Massstab für die { Höhe = 1 : 500. Länge = 1 : 25000.

innere Schweiz, es gilt speziell die Albishochwacht als ebenbürtige Rivalin der mit Recht hochgeschätzten Fernsicht vom Uetliberg. Der rechtsseitige Thalhang besteht aus der südwestlichen Abdachung des Horgerberges, der als linksufriger Höhenzug des Zürichsee's, See und Sihlthal trennt und eine Höhe von 630 m erreicht. Die Stadtwaldung steigt indessen nicht überall auf diese Höhe.

Die Thalsohle selbst liegt zwischen 532 und 466 m ü. M., so dass die Differenz zwischen den höchsten und tiefsten Partien der Sihlthalwaldungen 572 m beträgt. Wie bei den meisten Erosionsthälern der Molasse, so ist auch im Thal der Sihl die eigentliche Sohle von nur geringer Ausdehnung, nirgends über 500 m breit; sie ist sogar, mit Ausnahme einiger weniger Stellen, wie beim oberen Sihlwaldsteg, beim Forsthaus Sihlwald und bei Langnau-Gontenbach fast ganz vom Fluss in Beschlag genommen.

Das Sihlthal trägt, entsprechend seinem Ursprunge, einen gewissen gleichartigen Charakter, den das nebenstehende Profil in seinen allgemeinen Umrissen wiedergeben dürfte. Die unterste, der Thalsohle zunächst folgende jüngste Erosionsstufe zeigt beidseitig verhältnissmässig steile Neigungsverhältnisse. Dann folgt links und rechts ein vom Sihlzopf über die Tableten, über den Eichbach bis auf den Langenberg hinunter reichendes, auf der Höhe von 550 bis 510 m ü. M. sich hinziehendes 300—400 m breites Plateau, ein früheres Thalbecken. Von diesem aus weist das Terrain sodann eine erneut stärkere Neigung von 15° bis auf die Höhe von 650 bis 560 m auf der das breiteste und fruchtbarste Plateau des Sihlwaldes liegt. Diesem Plateau folgt abermals eine steilere Partie, die auf der Höhe von 760 m in eine meist noch gut erhaltene Seiten-Moräne übergeht, deren äusserer, dem Albis zugekehrter Theil, im mittleren und unteren Sihlthal, eine kleine Hochebene bildet, über der in steilem Aufstieg die Bürglenwand mit 45—50° Neigung, die letzte Stufe des Albishanges bildet.

Nicht weniger als 22 Wasserläufe, deren Seitenärme miteingerechnet, durchbrechen auf der linksufrigen, zirka 10 km langen Strecke die Thalwand, so dass die Bodengestaltung trotz ihres scheinbaren Zusammenhanges im Grossen, im Detail eine stark unterbrochene ist und als eine für den Betrieb wie für die Kommunikation vielfach ziemlich ungünstige bezeichnet werden muss. Diese Wasserläufe bewirken insbesondere in regenreichen Jahrgängen ein rapides Vorwärtsschreiten der Erosion. Die Bäche vertiefen sich, die Einhänge zeigen Abrutschungen und der unproduktive Boden vermehrt sich in zunehmendem Maasse. Die in den letzten Jahren vorgenommenen Bachverbauungen mit hölzernen und steinernen Bachsperren zeigen, in welcher Weise dem Fortschreiten der Erosion mit Erfolg entgegengewirkt werden kann. Die Neigungswinkel des Bodens, auf dem die städtischen Waldungen stehen, zeigen die allergrössten Variationen. Ebenes Terrain gehört zu den Seltenheiten. Neigungswinkel von 5 bis 11 % gehören zu den am häufigsten vorkommenden, solche von 11 bis 25° sind indessen noch sehr zahlreich vorhanden; bis 36° bleibt der Boden geschlossen bewaldet. Ueber 36° wird die Bestockung lückig, einzelne Bodenpartien schälen sich meist in Folge Einwirkung der Nässe vom felsigen Untergrund ab, die Baumwelt hält sich nur noch auf wenigen Stellen und bei 42° gehört das Vor-

handensein von Bäumen geradezu zu den Seltenheiten. Solch' steile Partien finden sich indess nur in der obersten und untersten Stufe des Sihlwaldhanges und an einzelnen Bacheinhängen, so unten bei den Wüstenfelsen und beim Hebeisen, oben an der Bürglen.

Ein Faktor eigenthümlicher und zugleich schwer wiegender Art bildet für die Stadtwaldungen von Zürich das Vorhandensein des 35 m breiten Sihlflusses. Dieses hier in seinem letzten Drittheil des Laufes sich durch das Thal ziehende Gewässer hat vollständig den Charakter des Bergwassers. Es ist nicht schiffbar und im Sihlwaldgebiet nur auf zwei Brücken überschreitbar. Wenn droben in seinem grossen Anfangsgebiete im Thal der Biber, der Alp und der eigentlichen Sihl, am Fusse des Mythen, die Regengüsse auf das wenig bewaldete Gebiet in nicht grösserer Menge als im Sihlwald fallen, schwillt der an und für sich kleine, hellgrüne Fluss rasch zum gelbfluthenden Strome an, der 1,60 bis 1,80 m über den gewöhnlichen Wasserstand hinaustritt und thalabwärts für die vorhandenen Brücken und niederen Uferstellen zu einem wildzerstörenden Gesellen wird. Solche hohe Wasserstände sind insbesondere zu notiren aus den Jahren 1708, 1864, 1875 und 1877.

Sodann gehört die Sihl zu den wenigen Flüssen der Vorberge, die im Winter vollständig zufrieren und in Folge dessen gewöhnlich im Dezember und im Februar durch Eisgang beträchtlichen Schaden anrichten. So im strengen Winter des Jahres 1829/30 und im Winter 1879/80. Im Letzteren staute sich der Eisgang unmittelbar vor dem oberen Sihlwaldsteg in gletscherartiger Weise an; die Sihl suchte sich auf dem linken Ufer ein neues Bett und liess die gewaltigen Eismassen bis im Monat März liegen, wo alsdann ein trockener warmer Föhn die gefürchtete Masse unschädlich thalabwärts führte.

Die Sihl gehört nebst dem Rhein, der Thur, der Töss und der Limmat zu den Gewässern I. Klasse, die als solche von Staatswegen korrigirt und in einen regelmässigen Lauf gebracht werden sollten. Die Staatshülfe hat sich indessen bis zur Stunde nicht bemerkbar gemacht und die vor Jahrzehnten vorgenommenen Uferschutzbauten tragen zu wenig einen einheitlichen systematischen Charakter, um sich im Grossen als wirksam zu erweisen.

Vom 13. Jahrhundert an bis zum Jahr 1864 wurde die Sihl in nutzbringender Weise zum Holztransport in Form der *Wilden-Flösserei* verwendet. Sie eignete sich diesfalls in ganz vorzüglicher Weise, da sie durchschnittlich ein starkes Gefäll hat und ehemals für das Auffangen des Senk- und Wildholzes mit Schiffen befahren werden konnte. Veränderte Betriebseinrichtungen und die stetig sich mehrenden *Fabrikwehre* gaben indess Veranlassung, diese Transportmethode aufzugeben.

Die *Wasserkraft der Sihl* ist innert dem Gebiete der *städtischen Waldungen*, d. h. soweit diese die Sihl beidseitig begrenzen, bis zur Stunde nur durch das Sägewerk der Forstverwaltung ausgenutzt. Die weitere Ausnutzung des noch disponibeln Gefälls von 44 m dürfte dereinst Veranlassung werden, auch in das stille Waldthal hinein jene Regungen von Handel und Gewerbe zu bringen, denen sich die Landwirthschaft dann anschliesst, um belebte Dörfer und fruchtbare Wiesen und Felder an die Stelle des in unverdrossener Ruhe aufstrebenden Waldes zu setzen.

B. Geologische Verhältnisse.[1])

a. Die obere Süsswasser-Molasse

ist das älteste anstehende Gebirge des Sihlthales und des Adlisbergs. Sie ruht auf dem marinen Muschelsandsteine, welcher aber erst bei »Bäch« in den steil gehobenen Bänken der Werkstein-Brüche zu Tage geht.

Sie besteht hauptsächlich aus grauen Mergelsandsteinbänken, die im Allgemeinen wegen ihres schwachen Kalkgehaltes von geringer Festigkeit und daher für bauliche Zwecke nicht verwendbar sind. Die lose Beschaffenheit begünstigt auch die Verwitterung in hohem Grade, so dass sich an den steileren Bergwänden zahlreiche Abrutschungen und vegetationslose Stellen bilden. Diese Erscheinungen treten am auffallendsten da zu Tage, wo vorherrschend mergelige und bituminöse, schiefrige Einlagerungen vorkommen, wie an der Faletsche und unter dem Albisgrat. Der höchste Grad der Verwitterung aber stellt sich da ein, wo die braunen, gelblichen und grünlichblauen Lebermergel einige Entwicklung erreicht haben. Der das Cement in den Sandsteinen bildende, mit Säuren aufbrausende Mergel, wird durch die atmosphärischen Einwirkungen rasch zerstört, und der feinkörnige aus Quarz und Feldspath bestehende Sand wird in Folge dessen vom Regen fortgeschwemmt und an flacheren Stellen abgelagert. Hier schreitet dann die Verwitterung noch weiter fort, indem sich der Feldspath zu plastischem Thon (Lehm) verwandelt.

In der oberen Süsswasser-Molasse kommen zuweilen auch noch Braunkohlenlager und mit diesen bituminöse Kalkmergel-Bänke vor. Dahin gehört die Pechkohle von Käpfnach, deren südliche Verbreitung bis in das *Sihlbeet* im *Steinkratten* in unser Gebiet hinüberragt.

Häufiger als die Kohlenlager erscheinen lockere, oder auch festverkittete Nagelfluhbänke, oft von grosser Mächtigkeit, oft aber von nur geringer Ausdehnung. Solche Nester kennen wir im Sandstein etwa 12 m unter dem Schnabelpass 760 bis 780 m ü. M. und im Fussweg am Howen. Die Nagelfluh erreicht hier 5 m Dicke. Weiter östlich am steilen Abhang des Albis trifft man noch zuweilen Nagelfluhtrümmer, deren Anstehendes unter Schutt und Humus verborgen liegt, so in den Schnabelgütern.

Schiefrige Mergel erscheinen in der oberen Süsswassermolasse auch ohne Begleitung von Kohlen und mit ihnen untergeordnete Bänke von Kalk, jedoch nur in den obersten Höhenlagen, so zwischen dem Gütsch und der Bürglen.

Im Sihlwaldgebiete tritt die Molasse zunächst westlich von der Säge bei den Risleten-Feesen direkt zu Tage, in Form horizontal gelagerter Sandstein-Mergelbänke, die hier eine steile, nackte, immerwährend abbröckelnde Felswand bilden. Ferner

1) Wir verdanken diese Aufschlüsse wesentlich den kompetenten Untersuchungen des Geologen Director Mösch am eidg. Polytechnikum.

sind sie im Einschnitte des Thomannbaches, an der Thalwand bis hoch hinauf, zwischen Vorder-Risleten und Teufels-Buche blosgelegt. An der *rechten Sihlseite* bildet die Molasse das Flussufer von der Rütimatt bis zum Forsthaus-Steg in ununterbrochener Folge, in einer abgedeckten Wand von 15 m Höhe. Weiter östlich tritt sie mehr sporadisch auf, meist in geringer Ausdehnung unter der Schuttdecke; so bei den Wüsten Felsen, beim Schueppenloch, in der Stengelen und im Steinkratten, woselbst im Flussbette die erwähnte Kohle ausgeht.

An der linken Thalseite tritt die Molasse noch nördlich unter dem Häuliboden, theils in den Wassergräben und theils an den steileren Halden zu Tage. Im Sihlzopf drängt ein im Thalgrunde vorspringendes Molasseriff die Sihl auf kurze Erstreckung aus ihrer allgemeinen Richtung; sie scheint hier überhaupt in grösserer Masse im Thalgrunde unter einer nur geringen Schuttdecke anzustehen, sowie sie denn auch etwas höher noch mehrmals entblösst liegt. Ferner treffen wir sie im Wallenbrunnen, im Rothen Meer und noch im grösserem Zusammenhang am steilen Absturz unter dem Grat zwischen Gütsch-Bürglenstutz und dem Riesenhügel, welch' letzterer aus vorherrschend mergeligen Molassegesteinen besteht, woher denn auch der sumpfige Charakter der Umgebung rührt.

Weiter westlich lässt sich die Molasse unter dem Schnabel-Einschnitt bis gegen die Hochwacht verfolgen, immerfort anf den höchsten Stellen des Rückens von einer Decke glacialen Schuttes überlagert. Gegen den Albissattel sehen wir nur noch östlich vom Albisbrünneli Molasse auftreten, während das Plateau und die Gehänge von mächtigen Massen glacialen Schuttes überdeckt sind.

b. Die Ueberreste der Glacialperiode.

Auf den plateauähnlichen, sanften Abhängen des Sihlwaldes findet sich eine mehr oder weniger mächtige Bodenablagerung, die aus vorherrschend sandigem, bei Einwirkung von Säuren schwach aufbrausendem und mager anzufühlendem *Thon,* mit Nestern von Sand und verschiedenartigen Geschieben besteht. Es ist dies ein letzter Rest der Glacialperiode.

Dieser Boden hat die Eigenschaft, das Wasser in grösseren Quantitäten aufzunehmen und zurückzuhalten. Er bildet mit den durch die fortgesetzte Waldkultur angehäuften vegetabilischen Resten eine vorzügliche Dammerde. Es erscheint dieser Boden theils in Verbindung mit Gletscherschutt, theils auch ohne diesen *als unmittelbare Decke der Molasse.* Seine Entstehung verdankt der Lehm dem verwitterten Molassefeldspath und seine weniger plastische Eigenschaft dem Molasse-Quarzsand. Indem noch die kalkreichen und schlammigen, löslichen Beimischungen des Gletscherschuttes hinzutreten, finden sich alle Bedingungen zur Bildung des fruchtbarsten Bodens vereinigt.

Die Verbreitung dieses Bodens findet sich im Sihlwald hauptsächlich auf den plateauartigen sanften Abhängen und zwar zwischen folgenden Höhengrenzen:

Im Schönenboden	von 620—680	m ü. M.
„ Kellerboden	„ 610—680	„
„ Egliboden	„ 630—680	„
„ Tannenbacherboden	„ 610—680	„
„ Birriboden	„ 610—670	„
„ Haabersaatenboden	„ 585—650	„
„ Häuliboden	„ 590—630	„
„ Stäubiboden	„ 570—630	„
„ Tannboden	„ 570—630	„
am Langen-Rain	„ 580—620	„
in der Teufelsküche	„ 560—600	„
„ Vorder Risleten	„ 550—580	„
„ Hinter Risleten	„ 540—570	„

Es muss als charakteristische Erscheinung hervorgehoben werden, dass diese in ihrer Bodenbeschaffenheit analogen plateauartigen Hänge sowohl in der Richtung zur Thalaxe, als in ihrer Längsrichtung einen einheitlichen Neigungswinkel haben und zwar 3° nach der einen und 1° nach der anderen Seite. Es ergibt sich dieses auch aus ihren respektiven Höhenlagen.

In den Gräben und Bachschluchten, welche diese Plateaux zahlreich durchlaufen, ist meist der feinere Sand fortgeschwemmt, dagegen sind die groberen Geschiebe liegen geblieben.

Innert dieser ganzen Stufe können wir daher unterscheiden Boden aus ächten Moränen und Gletscherboden.

Von *Moränen* in wallartiger Form, mit groben Blöcken zwischen ungeschichtetem Schutt, finden sich vier. Die erste erstreckt sich über das Tobel, eine zweite zwischen dem Tannboden und Weissen Stein, die dritte im Stäubiboden und die vierte am Wyden-Rain, alle in 560 m Horizont.

Soweit der *Gletscherboden* über die obenerwähnten Plateaux verbreitet ist, besteht er aus grusartigem scharfkantigem Schutt, mit Lehm und Dammerde gemischt. Sein allgemeiner Charakter trägt grosse Aehnlichkeit mit dem Material ächter Moränen, hier wie dort besteht er aus kleineren und grösseren, scharfkantigen bis sandigen Gesteinsbrocken, zwischen welchen zuweilen einzelne bedeutendere, bald scharf-, bald stumpfkantige Sernfgesteine liegen. Der Gletscherboden ist aber nicht mehr in Form eigentlicher Wälle massirt, er hat vielmehr den Charakter einer leichten Decke, die ohne bestimmte Regelmässigkeit die Abhänge und den Rücken des Albiszuges überzieht.

Die *vorkommenden Gesteine* sind vorherrschend schwarzer Jurakalk und grauer bis schwärzlicher Kalk und Kieselkalk der Kreidezeit. Auch eocäne Sandsteine finden sich zahlreich; seltener dagegen die weissen und gelben, im Kerne grauen Dolomite. Viele dieser Kalksteinbrocken sind gerizt, wie das Material in den Moränen.

Auf diesem Schutte liegen auch vereinzelte Blöcke (Fündlinge) alpiner Gesteine,

die ehemals ohne Zweifel vom gleichen Schutte, wie er jetzt die Unterlage bildet, umhüllt waren; so besonders beim Schweikhof, auf dem Rücken des Albis bis zum Bruderalbis, wo sich zahlreiche Sernfgesteine (Schiefer und Konglomerate) befinden.

Krystallinischen Gesteinen (Gneis und Granite) des Bündnerlandes begegnet man nördlich vom Albisgrat nicht, dagegen kommen beim Schweikhof, an der südlichen und östlichen Abdachung Granite des Reussthales (Gotthard) vor.

Das Gletscherbodenmaterial der Sihlthalwaldungen sowohl am linken, als am rechten Einhang des Sihlthales stammt aus den Glarner-, St. Galler- und Schwyzer-Alpen.

c. Muthmassliche Entstehung des Sihlthales.

Der Albis und der Horgerberg standen offenbar in einer früheren Zeit in unmittelbarerem Zusammenhange als heute. Wahrscheinlich formirten vor der Thalbildung der Nordhang des Albis und derjenige des Horgerbergs eine ununterbrochene Abdachung bis an den Zürichsee.

In der älteren Diluvialzeit mochte das heutige Sihlthal bereits eine weniger steile Unterbrechung des Abhanges, vielleicht eine Art Terrasse vorgestellt haben, welche allmälig durch die vom Albis herabfliessenden Quellen ausgewaschen wurde. Das so entstandene Rinnsal wurde alsdann rückwärts, durch die Einmündung frischer, höher gelegener Quellen verlängert, bis es schliesslich die bei Schindellegi nach dem Zürichsee abfliessende Sihl aufnahm.

Man darf daher annehmen, dass das Sihlthal auf diese Weise schon *vor der Gletscherzeit* eine dem jetzigen Thal ähnliche Gestalt angenommen hatte; dagegen ist ganz sicher die Verbreiterung des Thales erst durch den Gletscher geschehen, während dann das schluchtartige Ausfurchen des heutigen Sihlbettes in die Periode *nach der Gletscherzeit* fällt.

Als die Gletscher vom Wallenseethal, vom Linthal und dem hintern Sihlthal zu einem Mantel vereinigt unsere Gegend bedeckten, lag nicht nur das Sihlthal unter der starren, langsam sich westwärts bewegenden Eismasse begraben, sondern es mag auch der Albis und der Uetliberg hoch vom Eis überragt worden sein, so dass der lagernde Gletscher eine Dicke von mindestens 400 m erreichen mochte. Ueber dem Albisgrate stand der Gletscher in Verbindung mit dem Reuss- und Muottathal-Gletscher; diesen Schluss erlauben die auf jenem Rücken mit Sernifiten vorkommenden Gotthardgranite. Im nördlichen Theil des Kantons waren diese Gletscher mit dem Rheinthal-Gletscher verbunden.

Die langsam vorwärts schleichende starre Masse musste einen enormen Druck auf ihre Unterlage ausüben und in ihrer Bewegung alles was nicht durch grössere Festigkeit Widerstand zu leisten vermochte, zermalmen. Nur auf diesem Wege kann man sich die Entstehung der breiten, mit Lehm bedeckten Terrassen im Sihlwald erklären.

Die Annahme, dass das Sihlthal *vor der Gletscherzeit* ein engeres, aber weniger

tiefes Thal gewesen sei, erhält eine wesentliche Stütze in dem Vorhandensein des unter dem Klemmeriboden gegen Nord weit vorspringenden Molassefels, um welchen herum die Sihl jetzt einen fast rechtwinkligen Lauf zu nehmen gezwungen ist. Denn, untersuchen wir hier im Hinblick auf das genannte Hinderniss die Lagerungsweise der Molasse, so sehen wir, dass die Schichten *beider Thalseiten* mit einander auf das genaueste korrespondiren. Daraus können wir schliessen, dass sie vor der Thalbildung miteinander im Zusammenhang gestanden haben mussten. Die Annahme einer bereits vorhandenen eigentlichen Erdspalte muss auch desswegen ganz ausser Betracht fallen, weil im Flussbette die Schichten durchsetzen; sodann ist die Richtung einer Spalte stets eine gerade, oder mindestens weniger gekrümmte, als der Lauf der Sihl. Das unter dem erwähnten Klemmeriboden vorspringende Molasseriff lag aber auch während der Zeit, da der Gletscher das Thal bedeckte, noch unter der Sohle des Thales, denn es ist wohl anzunehmen, dass die gewaltigen Wassermassen, die dem Gletscher entströmten, dieses Hinderniss nicht umgangen, sondern weggeräumt hätten, wenn diese Aufgabe nicht etwa dem Gletscher selbst zugefallen wäre. Der Gletscher bewegte sich wenigstens in der Sohle auf möglichst geradem Wege durch das Thal abwärts und ebnete dessen Boden zu einer breiten Mulde. Die seitlichen Reste dieser Mulde aber sind jetzt noch vorhanden, es sind dies die erwähnten Lehmterrassen, deren Fläche vom Schönenboden bis Hinter-Risleten (von 610—540 m) die einstige Sohle des Gletschers bezeichnet.

Verfolgt man das Thal abwärts, über Langnau hinaus, so bildet der Langenberg als unterstes Stück Sihlwald eine mächtige Thalsperre von Molassesandstein, neben welcher die Sihl nördlich sich ihr enges schluchtartiges Bett eingesägt hat. Beim Forsthaus im Langenberg, welches auf Molasse steht, ist der Fels vom darüber hinweggegangenen Gletscher geschliffen. Hier theilte sich das Eis im Anfang seines Vordringens wahrscheinlich in einen nördlichen und einen südlichen Arm, später beim Anwachsen des Gletschers räumte derselbe das Hinderniss bis auf den heutigen Rest hinweg. Diese Thalsperre besitzt annähernd die nämliche Höhe, wie die genannten Terrassen, welche die ursprüngliche Gletschermulde bezeichnen.

Nachdem sodann der Gletscher auf dem Rückzuge war, sägte das Wasser mit Hülfe des vorhandenen Schuttes eine Rinne in das Molassegestein, die von jenen Zeiten bis auf die heutige Stunde an Tiefe und Breite zunahm.

Beim Vorrücken feilte und säuberte der Gletscher den Boden, während beim Rückgang desselben das mineralische Material liegen blieb, welches der Gletscher aus den Alpen mit sich führte. Die Fündlinge, der Schutt und Lehm, die End- und Seitenmoränen sind als Zeugen des einst vorhandenen Gletschers bis auf die heutige Zeit geblieben.

Ob das Vorrücken des Gletschers in zwei weit auseinander liegenden Perioden geschah, zwischen welchen das Land wieder eine Vegetationsdecke gewonnen hatte, ist aus dem in unserem Lande vorhandenen Gletschermateriale nicht ersichtlich, indem die Gesteine beider Epochen sich voneinander nicht unterscheiden. Ebensowenig lässt sich sicher bestimmen, welcher von beiden Gletschern am weitesten sich in das Land hinaus erstreckte.

Aus den, stellenweise rein gewaschenen, glattpolirten Geröllsteinablagerungen, wie sie auf der Uetlibergkuppe, auf der Baldern, am Schnabel und auf dem Albis erscheinen, lässt sich eine stärkere lokale Wirkung des dem zurückziehenden Gletscher entströmenden Wassers erkennen.

Die westlichste unserer vier Moränen macht durch ihre wallartige Form den Eindruck einer Seitenmoräne, während die übrigen drei sich leichter durch die Annahme zeitweiligen Vorrückens und Aufstauens des Materials des auf dem Rückzug begriffenen Gletschers erklären. Dagegen scheinen die Wälle, welche von Hirzel bis gegen Zürich, zwischen dem See- und Sihlthal die Wasserscheide bilden, ächte Seitenmoränen darzustellen.

C. Physikalische und chemische Zusammensetzung des Bodens.

Die an und für sich durchaus günstigen Vegetationsverhältnisse zeigen in quantitativer Richtung so erhebliche Differenzen, dass es von Interesse sein musste, *innert den hiedurch sich bildenden Bonitätsklassen durch Vornahme einer mechanischen und chemischen Analyse die Ursachen zu ermitteln, auf denen die Ertragsfähigkeit und die Differenzen derselben innert den einzelnen Bodenkategorien beruhen mögen.* Durch das verdankenswerthe Entgegenkommen und die Arbeiten der chemischen Abtheilung des forst- und landwirthschaftlichen Institutes des Eidgen. Polytechnikums in Zürich,[1]) sind wir in die Lage versetzt, die wichtigsten Ergebnisse der bezüglichen Untersuchungen zusammenstellen zu können. Wenn auch diese höchst interessanten Resultate nicht derart ausgefallen sind, dass sie messbare Anhaltspunkte für Feststellung *typischer Boden-Bonitätsgruppen* parallel den Bestandes-Bonitätsgruppen zu liefern vermögen, so sind dieselben immerhin wichtig genug und es darf keineswegs als Widerspruch bezeichnet werden, wenn die Differenzen in den Analysen-Ergebnissen verhältnissmässig kleiner sind, als die Differenzen des Zuwachses oder der Massenproduktion der zugehörenden Böden.

Der Gang der Untersuchung war folgender:

a. Auswahl des Bodens.

Aus jeder der für die Aufstellung der Ertragstafeln adoptirten vier Bonitäts-Klassen wurde aus je einer Probefläche ein Bodencylinder von 50 cm Tiefe ausgehoben, nachdem vorher die unverwesten organischen Substanzen, d. h. die sog. Laub- und Moosschicht entfernt worden war.

---

1) Unter der Leitung des Herrn Prof. Dr. E. Schultze.

b. Ermittlung des mechanischen Mischungsverhältnisses.

Abgewogene Quantitäten wurden in Wasser aufgeweicht, sodann noch eine Zeit lang mit Wasser gekocht, hierauf auf das engmaschige Sieb eines *Knop'schen Bodensiebnetzes* gebracht und nun so lange mit Wasser ausgewaschen, als das letztere noch getrübt ablief. In solcher Weise wurde die *Feinerde*, welche durch das Sieb hindurchging, von den auf dem Sieb zurückbleibenden gröberen Bodentheilen getrennt. Die *gröberen* Bodentheile wurden sodann vermittelst des genannten Siebnetzes in fünf verschiedene Korngrössen, nämlich *grober Kies*, *feiner Kies*, *sehr feiner Kies*, *grober Sand* und *feiner Sand* zerlegt. Die Ergebnisse waren folgende:

In 1000 Theilen lufttrockenen Bodens waren enthalten:

	Bonitäten			
	I	II	III	IV
1. Grober Kies	18,75	10,50	19,01	8,21
2. Feiner Kies	7,50	11,21	9,35	12,00
3. Sehr feiner Kies . .	12,50	18,93	15,28	25,78
4. Grober Sand . . .	13,75	43,92	50,42	65,62
5. Feiner Sand	7,50	38,66	52,93	46,63
6. Feinerde	940,00	877,48	862,01	841,76

Die durch das feinste Sieb hindurchgegangene Feinerde wurde durch Absetzenlassen aus der vom Sieb abgelaufenen Flüssigkeit resp. durch Eindämpfen des letzteren ohne Verlust gewonnen und für weitere Bestimmungen verwendet. Zunächst wurden abgewogene Proben derselben durch Schlemmen in einem *Kuhn'schen Schlemmcylinder* in den *thonigen* oder leicht abschlemmbaren Theil, und in den Schlemmrückstand, d. i. den *sandigen*, Theil zerlegt. Es ergaben sich hiebei folgende Zahlen:

100 Theile der lufttrockenen Feinerde enthalten:

	Bonitäten			
	I	II	III	IV
Thoniger Theil	74,52	65,83	69,30	65,50
Sandiger Theil	25,48	34,17	30,70	34,50

Der grosse Feinerdegehalt entspricht demgemäss gleichzeitig einem grossen Gehalt des Bodens an mechanisch stark zertheilter Thonerde und diese Zertheilung äussert sich als solche durch eine *stärkere Produktionskraft* oder *höhere Bonität*. Der Feinerdegehalt als solcher wäre mithin an und für sich als *Maassstab für die Bodengüte selbst zu taxiren.*[1])

1) Vergl. Die Bedeutung der Standortsanalysen zur Feststellung der Bestandesbonität. Forstwissenschaftliches Centralblatt 1881. 3.

c. Chemische Zusammensetzung der Feinerde.

Zunächst wurden die in kalter Salzsäure löslichen Quantitäten von Kalk, Magnesia, Kali und Phosphorsäure bestimmt. Die Bestimmungen wurden in der Weise ausgeführt, dass abgewogene Quantitäten der Feinerde 48 Stunden lang unter wiederholtem Umschütteln mit kalter Salzsäure in Berührung gelassen wurden. Die so entstandenen Auszüge wurden darauf durch Filtration vom ungelösten Rückstande getrennt; abgemessene Antheile derselben dienten für die einzelnen Bestimmungen. Die erhaltenen Resultate sind folgende:

Auf 100 Theile lufttrockener Feinerde waren in Lösung übergegangen:

	Bonitäten			
	I	II	III	IV
Kalk	5,190	0,274	0,655	0,406
Magnesia	0,920	0,427	0,287	0,600
Kali	0,050	0,047	0,052	0,045
Phosphorsäure	0,098	0,075	0,040	0,050

Eine weitere Untersuchung der Feinerde erstreckte sich auf den *Glühverlust*, welcher als solcher Weiser sein muss für die vorhandene organische Substanz und das chemisch gebundene Wasser.

Im Ferneren erstreckte sich die Untersuchung auf den eigentlichen Humusgehalt. Dieser letztere werde dadurch ermittelt, dass der in organischer Form vorhandene Kohlenstoff bestimmt und aus der Menge desselben der Humusgehalt berechnet wurde, unter der Annahme, dass der Humus 58 % Kohlenstoff enthält. Die Ergebnisse sind wie folgt:

	Bonitäten			
	I	II	III	IV
Glühverlust	—	4,80	6,40	—
Humusgehalt	1,73	1,60	1,55	1,34
Stickstoffgehalt	—	0,10	0,10	—

Fasst man die Ergebnisse der chemischen Analyse in ihrer Totalität zusammen, so zeigen einzig der Magnesia-, Phosphorsäure- und Humusgehalt der verschiedenen Bonitätsklassen eine gewisse Proportionalität zur Bestandesbonität. Die Differenzen sind allerdings nur durch kleine Bruchtheile ausgedrückt, und es bedarf offenbar noch weiterer Untersuchungen um bestimmte Schlussfolgerungen darauf basiren zu dürfen. Immerhin ist der Satz den Dr. C. Ebermayer in seiner chemischen Statistik des Waldbaues[1]) aufstellt, dass die Fruchtbarkeit bedingt sei vorab durch den Phosphorsäurengehalt, entschieden hier ebenfalls zutreffend. Vergleichen wir die darin erwähnte Bodenanalyse von Schütz mit der unsrigen, so ergibt:

1) Die gesammte Lehre der Waldstreu von Dr. *Carl Ebermayer*; Bedeutung der Aschenbestandtheile für die Fruchtbarkeit des Waldbodens. Abschnitt 6, pag. 103.

	Kiefernboden von Schütz	Sihlwaldboden von Schulze	
I. Bonität %	0,0501	0,098	Phosphorsäure
II. Bonität %	0,0569	0,075	„
III. Bonität %	0,0388	0,040	„
IV. Bonität %	0,0299	0,050	„

Keiner der übrigen Bestandtheile ist seinem Gehalt nach der Bonität derart kongruent wie die Phosphorsäure. Es mag deshalb gestattet sein aus der Analogie der Ergebnisse zweier so unabhängiger Untersuchungen etwelche positive Schlussfolgerungen über die eigentlichen Ursachen der Bestandesgüte herauszulesen und sie in Zusammenhang zu bringen, mit dem weiteren Ergebniss umfassender Untersuchungen, welche Dr. Ebermayer über den *Mineralstoffbedarf der Waldbäume*, als das Resultat der gegenwärtigen Forschungen auf diesem Gebiete in seinem neuesten Werke über die Naturgesetzlichen Grundlagen des Wald- und Ackerbaues[1]) in Form weniger Sätze, denen wir unsere Beobachtungen gegenüberstellen, ausspricht:

»1. *Esche, Ahorn und Ulme* machen unter allen Waldbäumen die grössten Anforderungen an Kali und Phosphorsäure, dagegen ist der Kalkbedarf nur ein mittlerer«. —

Daraus erklärt sich das ungewöhnlich verbreitete und zugleich günstige Vorkommen dieser Holzarten im Sihlwald. Der starke Gehalt an Magnesia darf als eine das Wirken des Kali unterstützende Beigabe betrachtet werden.

»2. Die *Buche* nähert sich bezüglich ihrer Ansprüche an Kali und Phosphorsäure den Eichen, ist aber genügsamer als diese; sie verlangt vor Allem weniger Kalk«.

Für den Sihlwald tritt auch hier eine Uebereinstimmung mit diesem Satze insofern zu Tage, dass Esche und Ahorn vorab auf verwittertem glacialem Schutte prädominiren, während auf den lehmreichen Thonboden des Plateau's mit ihrem grossem Kieselsäuregehalt, die *Buche* im Vorsprung bleiben muss.

»3. Der Gehalt des Bodens an Kali, Magnesia und Phosphorsäure macht sich besonders im jugendlichen Alter fühlbar und es sind die gleichen Stoffe vorab für die Samenbildung von Bedeutung«. —

Für den Sihlwald lässt sich diese Schlussfolgerung daraus herleiten, dass die natürliche Verjüngung der *Buche* eine ungewöhnlich leichte, und die Entwicklung der jungen Buchenbestände eine ausnahmsweise günstige ist. —

d. Die Produktionskraft des Bodens.

Der Boden der Stadtwaldungen darf im Allgemeinen als ein sehr guter, der Holzproduktion durchaus zusagender bezeichnet werden. Wo nicht mechanische

1) Dr. *Ebermayer*, Physiologische Chemie der Pflanzen, I. Bd.; der Mineralstoffbedarf der Waldbäume pag. 574.

Störungen die Bodenoberfläche sei es durch Schlipfe, Abrutschungen oder Ueberwerfungen gewaltsam verändern, und wo nicht Hand in Hand damit Stauungen des Wasserabflusses und demzufolge Vernässungen entstehen, gedeiht der Wald vortrefflich. Da diese Vorkommnisse indessen zu den Ausnahmen zählen, so ist Dank der Jahrhunderte hindurch andauernden pflegsamen Behandlung der Waldung der Begriff der *Blösse* ein nur spärlich vorkommender. In den oberen Höhenlagen des Sihlthales, im Sihlwald, in der Winzelen und theilweise im Forst finden sich freilich heute noch Partieen zerstörten oder veränderten Bodens; so namentlich in den Abtheilungen 3, 6, 10, 16 und 17 des Sihlwaldes, theils am Ursprung, theils längs der vorhandenen Bachläufe. Leider sind diese Wasseransammlungen, welche sich am Fusse der Bürglenhalden, Abtheilung 10, fast konstant bemerkbar machen und als die Ursache dieser Verwüstungen anzusehen sind, sehr schwer zu verhindern oder zu zertheilen. Man hat es seiner Zeit mit der Drainage versucht, allein wie leicht erklärlich ohne Erfolg. Die in den letzten Jahren angelegten Entwässerungsgraben haben diesfalls bessere Wirkung gezeigt, aber hiebei auch nicht ermangelt, eine neue Schattenseite an den Tag zu legen, indem die zu Thalförderung des Wassers in langen, geraden, offenen Läufen zur Bildung tiefer Bachbette und damit zum Entstehen neuer seitlicher Abrutschungen Veranlassung gibt.

Soweit bis jetzt gleichzeitig mit den Verbauungen von unten entgegengearbeitet werden konnte, ist es allerdings gelungen, diesem neuen Zerstörungsgang Einhalt zu gebieten.

Die um die alten und neuen Bachläufe sich befindenden Mööser in Abtheilung 3, 6, 7, 10, 19 und 20 des Sihlwaldes eignen sich wenig zur Aufforstung, es ist daher durch die Jahrhunderte hindurch nur ein successives Hineindrängen des Waldes in dieselben, nicht aber eine direkte, künstliche Bestockung d. h. Aufforstung angestrebt worden. — So ist es auch im Forst, wo die noch vorhandenen Riedter theilweise erhebliche Streue-Erträge liefern. Im Adlisberg treten analoge Verhältnisse auf dem südöstlichen Theil zu Tage, wenn auch nicht in sehr ausgedehntem Maasse.

Wenn man den vorhandenen Boden in diejenigen Standortsbonitäten einrangirt, welche bei Aufstellung der Erfahrungstafeln maassgebend waren, so fallen vom eigentlich produktiven Waldboden:

18 %	in die	I.	Bonität.
37 %	"	II.	"
28 %	"	III.	"
17 %	"	IV.	"

Daraus folgt, dass 83 % des gesammten Areals durchaus günstige Bodenverhältnisse aufzuweisen haben. Der übrige Theil mit 17 % ist immerhin so beschaffen, dass er unter anderen Verhältnissen unbedenklich in die Kategorie des für Holzproduktion noch ganz gut geeigneten Bodens einrangirt werden dürfte. Der eigentlich unproduktive Boden, exclusive Wege, Strassen, Gewässer, ist in der Flächentabelle bereits mit 15,80 ha ausgeschieden; er schliesst die sämmtlichen Rutsch- und Feldpartieen in sich, deren Wiederanbau für eine längere Zeit unmöglich sein wird.

III.

Vegetations-Verhältnisse.

A. Pflanzengeographische Verhältnisse.

Nach Professor Oswald Heer[1]) kann die Flora des Kantons Zürich als aus drei verschiedenen Gruppen bestehend, dargestellt werden. Es muss unterschieden werden:

1. eine Flora der Ebene.
2. eine Flora des Gebirgslandes und der Alpen.
3. eine Flora, welche die durch die *Menschen eingeschleppten und eingeführten Pflanzen* enthält.

Die Flora der Stadtwaldungen Zürichs und speziell diejenige der Sihlthalwaldungen gehört ihrer ganzen Natur nach wesentlich in die zweite Kategorie; zwar nicht in dem Sinne, dass man im Sihlthal einer reinen Alpenflora begegnen würde, denn zahlreiche Ebenenpflanzen mischen sich unter die Kinder der luftigen Höhen. Anderseits aber sind manche Alpenpflanzen den Bächen und Gletschern in's Thal gefolgt und bilden hier im Tieflande eine kleine Kolonnie, welche alljährlich von den heruntergeschwemmten Alpenbewohnern einen neuen Zuwachs erhält, wodurch die Aussterbenden ersetzt werden. Der Kanton Zürich besitzt 123 solcher Gebirgspflanzen.

Die Rolle, welche die Gletscher anlässlich der Bodengestaltung des Sihlthales gespielt haben, gibt wohlbegründete Veranlassung anzunehmen, dass die Repräsentanten der Alpenflora ihr Vorhandensein in unserer Gegend dieser geognostischen Zeitperiode verdanken. Wie die Gletscher sich das See- und Sihlthal hinabgezogen, war eine alpine Naturwelt über das Tiefland verbreitet, wie sie sich heute noch in

1) Eröffnungsrede bei der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft in Zürich von Dr. Oswald Heer, den 22. August 1864.

den Einöden unserer jetzigen Eismeere finden. Als dann später die Gletscher zurücktraten, und die Schieferkohlen sich zu bilden begannen, rückte die Ebenenflora in diese Gegend vor, während die alpine sich zurückzog. Wie die Vergletscherung auf's neue wieder zunahm, stieg die Alpenflora wieder in die Niederung hinab, und trat in die früheren Verhältnisse zurück. In sie drängte sich nachher bei veränderter klimatischer Konstitution unseres Landes die Ebenenflora hinein und wurde nach und nach die herrschende, so dass zuletzt von der alpinen nur einzelne Reste in den abgelegenen Gebirgsschluchten und Höhenzügen geblieben sind. So hat der hohe Rhonen z. B. 36 Gebirgspflanzen mit speziell 18 alpinen Arten und der Uetliberg als Ausläufer der Albiskette hat unter seinen 33 Gebirgsbewohnern noch 6 Alpenpflanzen.

Eine dem Albis, resp. dem Sihlwald allein angehörende Pflanzenspezies gibt es nicht, da auch die Alpenflora theils eingewandert, theils in solchen autochtonen Bildungsstufen entstanden ist, die vom Albis weit abliegen, und nach *H. Christ,* Pflanzenleben der Schweiz, in der Gegend des Monta Rosa, des Engadins, an dem Südabhange der Alpen, in den Bergen um den Comersee herum zu suchen sind. Wenn die Alpenpflanzen des Albis Ueberreste der Glacialperiode sind, so verhält es sich dagegen anders mit denjenigen, die nur der Sihl entlang in der Tiefe der Thalsohle wachsen. Diese wurden aus höheren Regionen des Kantons Schwyz heruntergeschwemmt und finden sich theils im Sihlbett selbst, theils auf und an den Böschungen der Sihl vorübergehend oder bleibend angesiedelt.

Unsere Sihlwaldflora gruppirt sich demgemäss wie folgt:[1])

1. Ueberreste der einstigen Glacial-Vegetation:

Alnus viridis, Pinus montana, Arnica montana (Albis ob Hausen), Homogyne alpina (Hochwacht), Rosa alpina, Linaria alpina, Trollius europaeus (Hochwacht), Campanula pusilla, Saxifraga aizoides (Bürglenstock), Pinguicula alpina, Erica carnea, Orchis globosa (Sihlwald).

2. *Alpenpflanzen, die an der Sihl* (aus höheren Regionen des Kantons Schwyz herabgeschwemmt) *vorkommen und an zuträglichen Stellen an der Sihl sich ansiedeln:*

Ranunculus montanus, Ranunculus alpestris, Arabis alpina, Gypsophila repens, Linaria alpina, Peucrium montanum.

3. Seltene Berg- und Ebenenpflanzen, die im Sihlthal entweder auf den Höhen des Albis oder tiefer unten im Sihlwald vorkommen:[2])

Gramineae: Holcus mollis (A.), Avena pratensis (A.), Triodia decumbens (A.), Festuca amethystima (A.); auf dem Albis und dessen Abhängen, eine schon von *Johs. Schleuchzer* aufgefundene und

1) Wir verdanken diese Angaben den gütigen Mittheilungen des Herrn Jäggi, Privatdozent der Botanik und Konservator des Botanischen Gartens in Zürich, und Herrn Dr. Hegetschweiler in Riffersweil.

2) Die in Klammern beigefügten Buchstaben sind Abkürzungen: (A.) = Albis; (L.) = Langenberg; (S.) = Sihlwald.

beschriebene Art (Scheuchzer, Agrostographia p. 276), die aber von allen spätern Zürichern verkannt und erst im Sommer 1880 von Herrn Jäggi wieder sichergestellt und gefunden wurde. Elymus europaeus, eine gerstenähnliche Bergpflanze, die im oberen Sihlwald vorkommt, Nardus obusta (A.), Carex humilis, Carex maxima.

Liliaceae: Convallaria verticillata (S.), Convallaria majolis (A. u. S.), Convallaria polygonatum (A. u. S.), Lilium martagon (S.).

Orchideae: Cephalanthera pallens, Cephalanthera ensifolia, Cephalanthera rubra (A. u. S.), Orchis ustulata (A. u. S.), Ophris fusca u. arachnites (A. u. S.), Cypripedium calceolus, Herminium monorchis (A. u. S.).

Arvideae: Arum maculatum (A. u. S.).

Santalaceae: Thesium alpinum (A. u. S.).

Thymeleae: Daphne laureola (S.); sonst im Kanton Zürich nicht vorkommend.

Polygoneae: Polygonum Bisftorta (A. u. S.)

Asarineae: Asarum europaeum (S.).

Valerianeae: Valeriana tripteris (S.).

Compositae: Petasites albus (A. u. S.), Cirsium bulbosum (A.), Cirsium acaule (A.), Carlina acaulis (A.), Scorzonera plantaginea (A.), Centaurea montana (A. u. S.).

Ericineae: Vaccinium vitis Idaea.

Labiaten: Salvia glutinosa (S.), Melittis melissophylum (A. u. S.), Stachys alpina (A.).

Scrophularineae: Veronica urticaefolia (S.), Veronica montana (S.), Rhinanthus angustifolius (A.).

Gentianeae: Gentiana asclepiadea (A.), Gentiana verna (A.), Chlora perfoliata.

Rubiaceae: Galium rotundifolium (A. u. S.), Galium boreale (Albis ob Langnau).

Caprifoliaceae: Lonicera alpigena, Lonicera Periclymenum und Lonicera nigra (S.).

Ranunculaceae: Ranunculus aconitifolius, Ranunculus lanuginosus (S.), Actaea spicata (A. u. S.), Anemone Hepatica, Helleborus viridis (S.).

Cruciferae: Dentaria digitata (S.).

Saxifragaceae: Saxifraga mutata (S. u. A.).

Cellastrineae: Evonymus latifolius (A.).

B. Die forstlichen Kulturpflanzen.

Die dem nordschweizerischen Molasse-Hügelland angehörenden Laub- und Nadelholzarten bilden den Hauptbestand der Waldung. Alnus viridis und Pinus montana sind die beiden einzigen auffallenden Erscheinungen der lokalen Baumwelt. Viel charakteristischer ist dagegen die Vertheilung der Arten mit Bezug anf den Standort und ihre vertikale Erhebung über Meer. In dieser Beziehung präsentiren sich das linke und das rechte Sihlufer als zwei ganz verschiedene pflanzengeographische Komplexe. Das *rechte Sihlufer* ist in ausgesprochenstem Maasse von den Nadelhölzern beherrscht; nur in der untersten, dem Flussbette zunächst liegenden Zone suchen die Laubhölzer Terrain zu gewinnen. Das viel ausgedehntere *linksufrige Sihlgebiet* dagegen ist mit Laubhölzern überdeckt und enthält nur wenige Prozente von Nadelhölzern. Diese auffallende Verschiedenheit der Pflanzendecke in zwei so nahe aneinander gelegenen Gebieten gewinnt noch an Interesse durch den Umstand, dass ein Zurückgehen um drei bis vier Jahrhunderte den Nachweis liefert, dass diese grosse Verschiedenheit früher nicht bestanden hat. Zufolge einer Reihe von Daten aus dem 13. und 14. Jahrhundert war dazumal auch der linksufrige Theil des Sihlwaldes vorwiegend mit Nadelholz bestanden. Es muss sich daher ein *Wandlungsprozess der Arten* vollzogen haben.

Wie im Jahr 1280 ein grosser Theil von Zürich ein Raub der Flammen geworden war und die Stadt neu aufgebaut werden musste, lieferte der Sihlwald das benöthigte Bauholz. Die forstpolizeilichen Bestimmungen des Richtebriefes von 1304 beziehen sich wesentlich nur auf die Bauholznutzung. Noch Anno 1554, fast drei Jahrhunderte später, verfügt der Rath, »dass die Scheiter aus dem Sihlwald und den nächstgelegenen Hölzern, *die meistens tannen sind,* den gemeinen Armen zu 1 tt. 5 ß ausgetheilt werden.« Nachher scheint nun ein Umwandlungsprozess stattgefunden zu haben. Wir besitzen von 1630 an bis auf den heutigen Tag ein vollständiges *Wirthschaftsbuch,* das sowohl die in Form der Hauptnutzungen, als der Zwischennutzungen bezogenen Erträge nach *Laub- und Nadelholz* angibt. Durch diese Aufzeichnungen wird der unanfechtbare Beweis geliefert, dass *der Sihlwald sich allmälig aus einem vorherrschenden Nadelwald in einen Laubwald umgewandelt hat.*

Die in Prozenten des Gesammtmaterialertrages ausgedrückten Verhältnisszahlen weisen von Dezennium zu Dezennium auf eine stetige Zunahme des Laubholzmassen und Hand in Hand damit auf eine Abnahme der Nadelholzerträge hin, so dass, wenn man auch dem Wirken des Zufalles bei den Schlagergebnissen eine wesentliche Rolle zuschreiben wollte, das Walten eines Naturgesetzes in Folge der Stetigkeit der Erscheinung dennoch angenommen werden muss.

Die nachstehenden Zahlenreihen dürften am deutlichsten für diese Behauptung sprechen.

Hiebsergebnisse von 1630—1880.

Zeitperioden:	*Laub-* *holz:* %	*Nadel-* *holz:* %	*Zeitperioden:*	*Laub-* *holz:* %	*Nadel-* *holz:* %
1631—1640	45	55	1761—1770	72	28
1641—1650	39	61	1771—1780	75	25
1651—1660	40	60	1781—1790	84	16
1661—1670	43	57	1791—1800	86	14
1671—1680	46	54	1801—1810	91	9
1681—1690	49	51	1811—1820	93	7
1691—1700	51	49	1821—1830	88	12
1701—1710	58	42	1831—1840	88	12
1711—1720	57	43	1841—1850	82	18
1721—1730	56	44	1851—1860	83	17
1731—1740	60	40	1861—1870	84	16
1741—1750	68	32	1871—1880	86	14
1751—1760	70	30			

Die Ursachen, welche diesen Wechsel herbeiführten, mögen verschiedenartige sein. —

Die Bodenverhältnisse des linken und rechten Sihlufers sind an und für sich wenig von einander verschieden und ebenso ist ausdrücklich zu konstatiren, dass der künstliche Holzanbau weder auf dem Wege der Saat noch der Anpflanzung in irgend einer Weise zu dieser Metamorphose des Waldbildes Veranlassung gegeben haben kann. Die natürliche Verjüngung hat, so lange der Sihlwald besteht und bis zur heutigen Stunde die Wiederaufforstung der Schläge in fast ausschliesslicher Weise bewerkstelligt. Die wenigen Bestandesergänzungen, die jeweilen vorgenommen wurden, übten offenbar nur einen unbedeutenden Einfluss auf das Mischungsverhältniss aus, so dass von einer Einwirkung ihrerseits nicht gesprochen werden kann. Wir befinden uns hier also vor einer natürlichen Umwandlung der Bodenbestockung, die nicht bloss im vollen Gegensatz steht zu der in *Nord- und Mitteldeutschland* sich vollziehenden Verdrängung der *Buche* durch die *Fichte*, sondern die an und für sich als eine eigenartige physiologische Erscheinung der Waldkultur bezeichnet werden muss.[1])

In erster Linie ist die Metamorphose des Sihlwaldes wohl zunächst dem *Nutzungszweck*, den die Stadt Zürich als vielhundertjährige Eigenthümerin ihrer Domäne beilegte, zuzuschreiben. Die von ihr an den Wald und an die Wirthschaft gestellten Anforderungen gingen hauptsächlich dahin Brennholz zu liefern und da lag es nahe vorab der *Buchennachzucht* alle Aufmerksamkeit zu schenken. Der auf dem linken Ufer der Sihl liegende Forst hat sich innert eines historisch nachweisbaren Wirthschaftszeitraumes von fünf Jahrhunderten *unverändert* den Habitus des Nadelholzwaldes zu erhalten gewusst. Von diesem Forst wissen wir aber, dass

1) Siehe *von Berg*: Das Verdrängen des Laubwaldes im nördlichen Deutschland. *Kettner:* Beschreibung des Murg- und Osthales. *G. Heyer:* Das Verhalten der Waldbäume.

seine Nutzniesser, die *Besitzer der 12 Hofstetten* gemäss ihrem Bedürfniss, vom Walde vorab: Zaunholz für die Weide, Holz für ihre Rebpfähle und Bauholz für ihre Häuser verlangten, also auf Nadelhölzer hindrängen mussten. Nur der Nadelholzwald konnte ihnen dieses Material liefern; jede andere Holz- und Betriebsart, die diesem Zwecke nicht diente, wurde daher missachtet und in Folge dessen auch unterdrückt. Wie zu Anfang des 18. Jahrhunderts mit der künstlichen Bestandesnachbesserung, speziell mit der Saat begonnen wurde, warf man sich, wie nachweisbar ist, auch nur auf die *Nadelhölzer.* Und so blieb der *Forst,* was er von jeher war, ein Nadelwald. Anders aber gestalteten sich die Dinge im *Sihlwald.* Nachdem der *Bauholzbedarf* der durch ihre Umwallung fest eingegrenzten Stadt gegen die Mitte des 15. Jahrhunderts gedeckt war, trat das *Brennholzbedürfniss* mehr und mehr in den Vordergrund und dieses wuchs von Jahrzehnt zu Jahrzehnt mit der Wohlhabenheit und Ausdehnung des zürcherischen Gemeinwesens. Da reichte denn der Sihlwald bald nicht mehr aus, diesen Brennholzbedarf zu decken. Von 1577 an sah sich der Rath alljährlich veranlasst, bedeutende Brennholzankäufe in dem Kanton Schwyz zu machen. Das war der Anfang des sogenannten *Blütschen-Holzhandels,* der bis zum Jahre 1826 dauerte. Es liegt daher sehr nahe, anzunehmen, dass sich die Wirthschaft in der gleichen Zeit mit aller Macht auf die *Brennholzerziehung* werfen musste, nicht bloss durch quantitative, sondern auch durch qualitative Vermehrung des Zuwachses. Dieses letztere Ziel war vornehmlich durch die *Begünstigung der Laubhölzer* zu erreichen. Die nachweisbar von der Mitte des 16. Jahrhunderts an eingelegten *Durchforstungen,* die *natürliche Verjüngung* an und für sich, die für den Nadelwald zu niedrige, für den Laubholzwald unter vorhandenen Standortsverhältnissen genügende *Umtriebszeit von 80—100 Jahren* — alle diese Momente trugen das ihrige dazu bei, die Buche auf Kosten der Tanne zu begünstigen und ihr schliesslich die Oberherrschaft zu sichern.

Als einen weiteren Erklärungsgrund für das allmälige Ueberhandnehmen der *Laubhölzer,* vorab der Buche, müssen wir sodann die stetig sich *verbessernde Bestandespflege* und ihre *Rückwirkung auf die Bodenbeschaffenheit* bezeichnen. Noch heute treffen wir an denjenigen Stellen des linksufrigen Sihlhanges, wo fortdauernde Abrutschungen, oder Ueberstürzungen des Terrains, schlechte Wirthschaft etc., der Holzproduktion eine von Humus entblösste Ernährungsschichte überliefern, vorwiegend nur die genügsamen Nadelhölzer, speziell die Fichte und die Kiefer. Den ganzen Abhang entlang bis zum Gebirgsstock des Uto tritt diese gleiche Erscheinung zu Tage. *Die Nadelhölzer zeigen sich immer da prädominirend, wo der Boden auf irgend eine Art devastirt ist und wo er in Folge dessen der weniger genügsamen Buche nicht mehr genügt.* Der gepflegte *Gemeinde-* oder *Korporationswald* ist fast ausnahmslos Buchenwald, der stark parzellirte, wirthschaftlich leichtsinnig behandelte Privatwald dagegen, wurde vom Nadelholz in Beschlag genommen. Im gepflegten Buchen- oder Laubholzhochwald bildet sich rasch eine starke Laubdecke, welche besonders dem Ankeimen des leichten Nadelholzsamens ungünstig ist; der Nadelholzkeimling kann nicht hinreichend Wurzel fassen, um sich auf die Dauer behaupten zu können, während bei dem kräftigeren Laubholzkeimling diese

Hindernisse viel weniger in's Gewicht fallen und daher eher zur Begünstigung der Buche auf Kosten der Nadelhölzer beitragen. Wir beobachten noch heute in unsern gemischten Laub- und Nadelholzwaldungen diese gleiche Erschwerung des Aufkommens der Nadelhölzer und zwar macht sich diese Thatsache in eben dem Maasse bemerkbar, als die Verjüngung der Buche sich in dieser Gegend so ausserordentlich leicht vollzieht.

In all' diesen Momenten glauben wir wenigstens Anhaltspunkte, wenn auch nicht die vollständige Erklärung für die konstatirte *Metamorphose des Sihlwaldes* gefunden zu haben.

Was nun den speziellen Charakter der beiden so verschiedenartig aussehenden Waldbilder, Sihlwald und Forst, anbetrifft, so haben wir, mit dem *Laubwald* beginnend, zu constatiren, dass die *Buche,* Fagus sylvatica, die Hauptbestandesbildnerin ist; ihr finden sich beigesellt: die *Esche,* Fraxinus excelsior; der *Bergahorn,* Acer pseudoplatanus, und der *Spitzahorn,* Acer platanoides; die *Ulme,* Ulmus montana, die *Hainbuche,* Carpinus betulus, und die *Schwarzerle,* Alnus glutinosa.

Der *Kirschbaum,* Prunus cerasus, die in unserm Molassegebiet sonst so vielfach auftretende *Birke, Aspe* und *Sahlweide* finden sich sehr spärlich im *Sihlwald,* höchstens in den Bestandes-Jungwüchsen. Die anlässlich der Ermittlung der Zuwachstafeln eingelegten Probeflächen ergaben: 80 % Buchen, 9,5 % Ahorn, 8 % Eschen, 2,5 % Ulmen, so dass das quantitative Vorkommen der einzelnen Holzarten sich im Allgemeinen in der obenangeführtenReihenfolge ausdrückt. An einzelnen Orten tritt die Esche in reinen Beständen auf.

Die vertikale Höhenerhebung fördert in dem Vorkommen der einen oder andern der genannten Holzarten im Allgemeinen keine merkbaren Unterschiede zu Tage. Wir begegnen dem gleichen Mischungsverhältnisse ebensowohl in der oberen Region von 850—900 m, als in der unteren von 500—550 m, ja es zeigt sich gegentheilig ein fast stärkeres Auftreten der Esche in den oberen Regionen, als in den unteren.

Der Charakter und die Entwicklung der einzelnen Gattung und Art innert dem allgemeinen Bestandesbild macht sich in mehrfach eigenartiger Weise geltend. Was zunächst die *Buche,* den Hauptrepräsentanten des Sihlwaldes betrifft, so ist dieselbe in die Kategorie der *Gebirgsbuche,* im Gegensatz zur *Küsten- oder Inselbuche* einzureihen. Schlank und hoch gewachsen, entwickelt sie auf dem langen, glatten, astreinem Stamme eine verkältnissmässig sehr kleine Krone. Das *Reisig*prozent unserer 90jährigen Laubholzbestände ist daher *bloss 7,5 % bei der I.* und *11,2 % bei der IV. Bonität.* Die *Baumformzahl* schwankt bei 90 Jahren zwischen 0,551 und 0,631. Die *Baumhöhen* bewegen sich innert 35—28 m. Ein Kürzerwerden der Buche mit zunehmender Erhebung über Meer lässt sich am Gebirgsstocke des Albis nicht in deutlich wahrnehmbarer Art konstatiren, da die Terrainpartieen der obersten Bergstufe mehrtheils so abnormaler Art sind, dass die veränderten Wachsthumserscheinungen dieser Lagen, eher diesem Umstande als der Einwirkung der vertikalen Erhebung über Meer zugeschrieben werden müssen. Die Samenfähigkeit tritt im feuchteren Sihlwaldgebiet verhältnissmässig spät ein; früher dagegen auf dem trockeneren Standort des Adlisbergs, wo sie sich schon mit 55—60 Jahren bemerkbar macht, während sie im Sihlwald erst mit 65—70 Jahren eintritt.

Vollmasten zeigen sich selten, häufiger dagegen *Sprengmasten*, durch welche die Verjüngung sehr leicht zu bewerkstelligen ist. Das Gesammtauftreten der Buche ist ein ausgesprochen üppiges. Die Natur scheint ihr im Sihlwald nach den verschiedensten Richtungen hin alle diejenigen Hülfsmittel zu bieten, welche sie zu einer durch die günstigsten Zuwachsverhältnisse sich ausdrückenden Existenz bedarf. Forscht man nach den Ursachen, welche einem derartigen Auftreten zu Grunde liegen, so müssen diese einerseits in der Bodenbeschaffenheit, anderseits in der Exposition des Terrains, und endlich in dem Lokal-Klima gesucht werden.

Die chemische Bodenbeschaffenheit[1]) bietet allerdings nicht in dem Maasse Anhaltspunkte für die Lösung der vorliegenden Frage, wie man es hätte erwarten dürfen. Entgegen der vielfach verbreiteten und auch von Dr. Moriz Willkomm[2]) aufrecht erhaltenen Anschauung, als sei das Auftreten der Buche wesentlich bedingt durch das quantitative Vorkommen des Kalkes, ist es hier vielmehr der Gehalt an Magnesia und an Phosphorsäure, der uns in auffallend starkem Maasse entgegentritt, und daher in einem engeren Zusammenhange mit dem Buchenwachsthum zu stehen scheint. Ebermayer[3]) fand für den *Phosphorsäuregehalt des Buchenstammholzes* im Durchschnitt von der Wurzel bis zur Krone das Verhältniss von 0,53 auf 1000; unsere Sihlwalderde hat zwischen 0,40—0,75 oder durchschnittlich 0,63.

Da der Phosphorsäuregehalt des landwirthschaftlichen Kulturbodens für dessen Güte von bestimmendem Einflusse ist, darf die identische Schlussfolgerung wohl auch mit Bezug auf die Walderde und speziell auf den eigentlichen Buchenboden gezogen werden.

Das *mechanische Mengungsverhältniss* des Sihlwaldbodens charakterisirt sich durch den *überraschend grossen Feinerdegehalt*. Unzweifelhaft steht dieser Umstand mit der Prosperität der Buche im engsten Zusammenhang. Welche Ursachen dagegen den Wachsthums-Abweichungen innert den vier für die Taxation aufgestellten Bonitäten zu Grunde liegen, ist schwer zu entziffern. Der sandige Lehm des Untergrundes und Obergrundes zeigt überall eine sich wenig von einander unterscheidende, lose Beschaffenheit. Je mehr er sich nach oben dem eigentlichen Wurzelraum nähert, desto aufgeschlossener erweist er sich. Je stärker die Beimengung glacialen Schuttes, desto reichhaltiger ist alsdann die Bestandesmischung. In eben dem Maasse als diese abnimmt, treten die Ahorne, Esche und Ulme aus der Bestandesmischung zurück und die Buche bleibt alleinige Bestandesbildnerin. Es tritt diese Erscheinung namentlich überall an den der *Sihl* zugekehrten Ausläufen des mittleren Sihlwaldplateaus zu Tage. Bemerkenswerth ist, dass die grösste Zuwachsziffer keineswegs mit der stärksten Humusschicht zusammenfällt, sie scheint vielmehr von der Mächtigkeit und Beschaffenheit des Untergrundes im Ganzen abhängig zu sein.

Wenn es demnach schwer hält, die der *Prosperität der Sihlwaldbuche* zu Grunde liegenden Faktoren ausschliesslich aus der Bodenbeschaffenheit abzuleiten, so ist dieses nicht weniger mit dem Faktor *Exposition* der Fall. Wäre der vielfach aufgestellte

---

1) Siehe p. 16.

2) *Dr. Moriz Willkomm:* Forstliche Flora von Deutschland und Oesterreich.

3) *Dr. Ebermayer:* Die gesammte Lehre der Waldstreu p. 110 à 111.

Satz, dass die Buche vornehmlich die südöstlichen Lagen aufsuche, richtig, so müsste im Sihlthal eine nicht geringe Zahl örtlicher Abweichungen von dieser Exposition, ein weniger frohwüchsigste Vorkommen der Buchen aufweisen, als es thatsächlich der Fall ist. Oestliche Lagen gelten im Allgemeinen als die der Buche am meisten zusagenden und es ist auch die allgemeine Exposition des Sihlwaldes allerdings zum grösseren Theil eine östliche-südöstliche. Allein der jenseitige westliche Hang des Albisberges, der mit dem sogen. *Hauserwald* überdeckt ist, zeigt ein nicht minder kräftiges Gedeihen des Buchenhochwaldes, als der östliche-südöstliche Sihlwaldhang. Und wenn Kerner[1]) nachweist, dass an den südöstlichen Hängen vermöge der Einwirkung der Insolation durchschnittlich eine höhere Bodentemperatur konstatirt werden könne, welche ihrerseits mit dem Gedeihen der Buche im innigsten Zusammenhang stehe, so kann eine ähnliche Schlussfolgerung mit Bezug auf die Art und Weise des Auftretens der Buche in den *Stadtwaldungen* von *Zürich* nicht abgeleitet werden. Mehr als das geographische, macht wohl das *örtliche* Klima, vorab dessen Niederschlagsmenge, seinen Einfluss auf die vorhandene Flora der Laubhölzer, speziell der Buche geltend. Es liegt diesfalls die Möglichkeit vor, zwei bis drei Stunden auseinanderliegende Komplexe mit ganz veränderter *geographischer Lage, mit Bezug auf ihre Niederschlagsmengen* zu vergleichen: den Adlisberg-Komplex einerseits, den Sihlwald und den Hauserberg anderseits. Indem das Vorkommen der Buche an diesen zwei Orten ein total verschiedenes ist, kann diese Erscheinung weder der Bodenbeschaffenheit, noch der Exposition zugeschrieben werden. Dagegen zeigt sich zwischen diesen beiden Gruppen eine sehr erhebliche Differenz der Niederschlagsmengen und zwar in dem Sinne, dass die Komplexe am Albis, welche günstigere Zuwachsverhältnisse der Buche zeigen, eine grössere Regenmenge, der Adlisberg mit seinem weniger günstigen Auftreten der Buche, eine erheblich niederere Niederschlagsquote aufweist, so dass eine unläugbare Kongruenz der beiderseitigen Differenzen zu Tage tritt.

Wir lassen hier die seit vier Jahren gesammelten Notirungen für die Sommermonate folgen:[2])

		Regenmenge im				
		Mai:	*Juni:*	*Juli:*	*August:*	*September:*
1877:	S.	173,6	104,1	257,8	132,6	50,2
	A.	114,9	66,2	191,5	115,8	48,9
1878:	S.	219,5	298,7	149,9	185,1	131,6
	A.	162,0	286,3	119,9	127,6	125,3
1879:	S.	136,8	146,2	301,6	126,0	175,5
	A.	107,7	133,5	206,2	78,8	126,2
1880:	S.	69,5	165,4	169,0	217,7	158,5
	A.	54,8	113,4	135,8	155,9	129,0
Summa:	S.	599,4	714,4	878,3	661,4	515,8
	A.	439,4	599,4	653,4	478,1	429,4
Durchschnittliche Differenz zwischen Sihlwald u. Adlisberg:		40,0	29,0	56,2	45,8	21,6

1) Wanderungen des Maximums der Bodentemperatur.

2) S = Sihlwald, A = Adlisberg.

De Candolle stellt in seiner *Geographie botanique* pag. 177, 237 den Satz auf, dass das Vorkommen und die geographische Verbreitung der Buche im höchsten Grade abhängig sei von der Anzahl Regentage und der gefallenen Regenmenge. Auch Moriz Willkomm findet in seiner forstlichen Flora von Deutschland und Oesterreich diese Erscheinung zutreffend. Es könnte nun auf den ersten Blick gesucht erscheinen, die Wachsthumsdifferenzen der Buche bei so geringer geographischer Differenz der örtlichen Lage, wie es hier der Fall ist, mit diesen Erscheinungen im Grossen in Verbindung bringen zu wollen. Allein es dürfte doch das sich hier bietende Zusammentreffen von Ursache und Wirkung mehr denn ein blosser Zufall sein, und alle Veranlassung bieten, die meteorologischen Einwirkungen auf die Buche als ursächliche Bedingung der Art und Weise des Vorkommens dieser Holzart aufzufassen.

Als eine ungelöste Frage konstatiren wir im Anschluss an die Betrachtungen über die Buche das Vorkommen zweier Varietäten dieser Spezies: der sogenannten *Steinbuche* und der *Schwarzbuche*. Erstere charakterisirt sich äusserlich durch ihre länglich zerrissene Rinde, in der Textur des Holzes durch das Fehlen des Spiegels, d. h. der diesfälligen Markstrahlen und durch eine viel grössere Elasticität. Die Schwarzbuche kennzeichnet sich durch die ganz glatte, aber durchweg intensiv schwarz gefärbte Rinde und durch die dem Exterieur der Hainbuche verwandte Gliederung der Gefässbündel in striemenartige Wülste, so dass der Stamm nirgends die regelmässige glatte Form der gewöhnlichen Buche zeigt. Auch hier ist das Holz zäher, als bei der normalen Buche, gilt jedoch als brüchiger denn dasjenige der Steinbuche.

Von den *Ahornarten* zeigt Acer pseudoplatanus das verbreitetste Auftreten, obschon auch Acer platanoides in relativ ungewöhnlich starkem Maasse auftritt. Mit den Eschen und Ulmen liebt der Ahorn vorzugsweise humusreiche Mulden und einen mit Trümmergestein stark vermengten Boden, unterscheidet sich aber in seinem Auftreten von diesen beiden Arten, sowie von demjenigen der Buche dadurch, dass sein Höhenzuwachs mit demjenigen der Buche, Esche und Ulme nicht Schritt zu halten vermag. Mit dem Alter von 50—60—70 Jahren macht sich das Absterben einer stetig zunehmenden Individuenzahl in Folge mangelnder Lichteinwirkung bemerkbar. Ahornen mit Stärkeverhältnissen, welche denjenigen der genannten Holzarten entsprechen, kommen daher nicht vor, und Durchmesser von über 40 cm bei Brusthöhe gehören zu den äussersten Seltenheiten. Sollten vielleicht hier Feuchtigkeitsgrad und Niederschlagsmenge eine entgegengesetzte Wirkung ausüben als bei der Buche?

Das Auftreten des *Bergahorns* ist ein viel verbreiteteres, als das des zierlichen *Spitzahorns;* insbesondere macht sich bei dieser letzteren Art mit der zunehmenden vertikalen Erhebung eine rasche Abnahme bemerkbar. Die Anforderungen an die Luft- und Lichteinwirkung sind grösser, die schattenertragenden Eigenschaften geringer als bei dem Bergahorn. Der stärkere Höhenwuchs der Buche und ihre daraus entspringende Verdämmung der übrigen Holzarten, speziell der Ahornen, macht sich deshalb auch bei dem Spitzahorn noch in wahrnehmbarerer Weise

geltend. Die unbedingte Unempfindlichkeit der beiden Ahornarten gegen die Spätfröste mildert an und für sich die prädominirende Tendenz der Buche. Die gegen den Frost äusserst empfindlichen Buchen und Eschen bleiben in Folge der häufigen Frostschädigungen, die in den tieferen Lagen eintreten, etwas zurück und lassen den Ahornarten, speziell dem Spitzahorn, dadurch einen Vorsprung, der trotz des später schnelleren Wachsthums der Buche nicht mehr überholt wird. Aus dieser Erscheinung erklärt sich wohl auch das überwiegende Auftreten des Spitzahorns in den tieferen Lagen.

Die *Ulme* ist stellenweis, insbesondere in feuchten, humosen Mulden zahlreich vertreten. Sie ist weniger lichtfordernd als die Esche und Ahorne und hält im Höhenwachsthum eher mit der Buche Schritt. Wo sie daher in einem ihr konvenirenden Standort in die späteren Bestandesalter forterhalten wird, erwächst sie zu einem äusserst stattlichen Baume, dessen Maximal-Durchmesserstärken grösser sind, als die der Ahornen, ohne dass hiebei die Höhe der Buchen und Eschen erreicht würde. Charakteristisch für die Art ist die Erscheinung, dass auch hier mitten in den Laubholzjungwüchsen des Sihlwaldes der sperrige Wuchs der jungen Ulmen, der die Verdämmung der anderen Holzarten in so hohem Maasse bedingt, in gleicher Weise zu Tage tritt, wie in den Nadelholzwaldungen. Die Laubwaldungen des Adlisberges enthalten weit weniger Ulmen als die des Sihlthales, währenddem das Mischungsverhältniss der Ahorne beiderorts ein sehr starkes ist. Unzweifelhaft verlangt die Ulme eine bedeutende Luft- und Bodenfeuchtigkeit; denn sie ist am stärksten vertreten, wo man diesen beiden Faktoren in ausgesprochener Weise begegnet.

Die *Esche* ist in sämmtlichen Stadtwald-Komplexen, sogar im Nadelholzbestand des Forstes stark vertreten. Die qualitativ und quantitativ günstige Art und Weise dieses Auftretens, speziell in den Sihlwaldungen ist eine vielleicht selten vorkommende. Wo der Boden irgend hinreichende Frische zeigt, ist die Esche in den Jungwüchsen, in den schattigen Mulden wie in den offenen Halden, in den Lagen zunächst der Sihl wie am oberen Albisrücken, nahezu prädominirend, und die Wirthschaft hat bei den Durchforstungen andauernde Obsorge zu verwenden, dass ein allen Anforderungen entsprechendes Mischungsverhältniss aller Laubhölzer erzielt werden kann. Eine nicht geringe Zahl von Lokalkomplexen nennt sich gemäss der Jahrhunderte darin hindurch erhaltenen Bestockung mit Eschen, so der Eschentobelbach, das Spiessenhauertobel, wo im 13. bis 16. Jahrhundert die Schäfte für die Hauptwaffe des schweizerischen Fussvolkes gehauen wurden. Die Esche hält der Buche im Höhenwachsthum vollständig Schritt, und erreicht ihr grösstes Maximum nur wenig früher als die Buche. Nach den allerdings noch nicht hinlänglich genau belegten Erhebungen fällt dasselbe in das 65. Jahr. Von da an leidet sie dann allerdings von der Verdämmung durch die Buche, und mit dem Momente, wo der Lichteinfluss ein behinderter zu werden beginnt, wo die Beastung sich nicht mehr entwickeln kann, tritt ein rasches Abnehmen des Stärkezuwachses ein. Es dürfte fortdauernden Untersuchungen gelingen, diese Rückwirkungen von relativer Bestanddichtigkeit und Bestandeshöhe auf den Stärkezuwachs gesetzmässig zu statuiren und dadurch den wirthschaftlichen Grundsatz abzuleiten, *1) dass der Vorhieb in den Sihlthallaubholz-*

beständen mit dem Momente zu beginnen habe, wo das Maximum des Höhezuwachses der Esche erreicht ist, und 2) dass Eschen, Ahornen und Ulmen im Allgemeinen in die Kategorie der Vorhiebhölzer fallen sollten.

Als eine eigenartige Erscheinung der Stadtwaldungen von Zürich ist zu konstatiren, dass einer der geschätztesten Repräsentanten des Laubholzwaldes, die *Eiche*, nur sehr spärlich in den hiesigen Bestandesmischungen vertreten ist. Wir begegnen allerdings überall, sowohl im Sihlthal als auf dem Adlisberg, einzelnen Vertretern dieser Holzart und zwar ganz unabhängig von dem Einflusse verschiedener vertikaler Höhenlagen oder Expositionen. Die Eiche findet sich noch auf dem Albiskamm bei 900 m, wenn auch etwas kürzer wie unten in der Sihlniederung bei 480 m und zwar meist in Form von Quercus pedunculata. Der lockere, mineralisch kräftige Lehm mit seiner grossen Bodenfrische scheint ihr zu behagen, dagegen mag die starke Einmischung mit Buche und deren kräftiges Gedeihen, ihrer Verbreitung auf die Dauer unbedingte Hindernisse in den Weg legen. Dass diese Erscheinung sich nicht erst in neueren Zeiten, sondern bereits auch in früheren Jahrhunderten geltend machte, geht theilweise aus diesfälligen Aufzeichnungen hervor, theilweise wird dieselbe auch illustrirt durch die auffällige Thatsache, dass das zur Zeit noch in der Limmat stehende, im Jahr 1396—99[1]) erbaute Rathhaus in Zürich auf *Buchen*pfähle, die nur dem Sihlwald entnommen sein konnten, gestellt wurde. Es kann doch wohl nur dem Mangel an Eichenholz zuzuschreiben sein, dass das weniger dauerhafte Buchenholz hier, im Gegensatz zum Eichenholz, Verwendung gefunden hat!

Im Jahre 1792 wurde an irgend einer, leider nicht genannten Stelle des Sihlwaldes, eine grössere Einpflanzung von Eichen ausgeführt; aber schon heute ist es unmöglich, Spuren hievon in irgend einer diesfälligen Altersklasse zu finden.

Offenbar lässt sich diese ganze Erscheinung auf nichts anderes, als auf das prädominirende Auftreten der Buche zurückführen. Die lichtfordernde Eiche wird von der Buche im Wachsthum überholt und es gelingt in Folge dessen nur einzelnen wenigen Individuen in dem Kampf um's Dasein die Oberhand zu behaupten, wenn nicht äussere Einwirkungeu die rasche Entwicklung der Buche beeinträchtigen. Dies ist der Fall in den unteren Terrassen des Sihlwaldes, welche häufigen Spätfrostschaden aufweisen; hier bleibt dann die empfindliche Buche zurück und die Eiche, der Ahorn, die Hainbuche und die Ulme, welche weniger vom Froste leiden, benutzen alsdann dieses Vorkommniss, um ihrer Schwester den Rang abzulaufen. Nicht minder ungünstig mag sich für die Eiche auch der kurze Verjüngungszeitraum der Samenschläge und die dunkle Haltung der Buchenlichtschläge erweisen.

Im Adlisberg, wo das Gedeihen der Buche ein weniger üppiges, die Belaubung in der Regel eine weniger dichte ist, tritt die Eiche quantitativ und qualitativ viel bedeutsamer auf.

Die *Hainbuche* ist noch spärlicher vertreten in den Stadtwaldungen als die

1) Vgl. das alte Zürich von *Sal. Vögelin*, Heft 4, p. 172, u. *G. v. Wyss*, eine Züricher Chronik aus dem 15. Jahrhundert p. 19.

Eiche; zudem ist das Vorkommen dieser Holzart auf wenige Komplexe lokalisirt. Sie ist nur zu treffen in den unteren Lagen des Sihlthales und zwar meist auf Schuttkegeln früherer Bäche und gleichzeitig da wo, wie bei der Eiche, Spätfröste die rasch aufwachsenden Buchen und Eschen etwas zurückbehalten in dem Verdämmungsprozess, der sich vollzieht und fortsetzt, sobald die Buche wieder ungehindert ihrem gewöhnlichen Entwicklungsgang folgen kann. In der Höhe von 700 m, wo sich die Hainbuche im Adlisberg noch aufhält, findet sich dieselbe im Sihlthal nicht mehr.

Massholder, Linde, Birke, Schwarz-, Weisserle, Sahlweide, Aspe und der wilde Kirschbaum finden sich in verhältnissmässig äusserst untergeordnetem Mengeverhältnisse vor. Die bereits Jahrhunderte hindurch andauernde Bestandespflege der Sihlthalwaldungen, speziell die Rückwirkungen der konsequent durchgeführten Säuberungen und Reinigungshiebe in den jungen Beständen, der gegen Alles, was nicht Buche, Esche oder Ahorne hiess, geführte Kampf, gestatteten diesen Holzarten nicht, das Terrain dauernd in Beschlag zu nehmen, und nur da wo infolge zu entfernter oder unzugänglicher Lage die Bestandespflege weniger intensiv ausgeführt wurde, ist ihr Vorkommen zu konstatiren. Da wo hingegen Ankäufe von Privatwaldungen gemacht worden sind, findet sich meistens ein buntes Konglomerat aller Holzarten, in welchem die obgenannten Arten nicht unwesentlich vertreten sind. So in den Abtheilungen 3 und 4 des Adlisberges, in den angekauften Risletenhölzern und den Gütern des rechten Sihlufers, Stengeln, Tableten und Steinmatt.

Die *Nadelhölzer,* welche in ihrer örtlichen Verbreitung ein gewisses Zurückweichen an den Tag legen, sind vorwiegend durch die *Fichte* repräsentirt. Diese Holzart tritt speziell auf den Moränerücken und in den reinen Nadelholzbeständen des *rechten Sihlufers* in äusserst langschäftiger, vollholziger Form auf und zeigt hier grosse Tendenz zum Ausharren in dichtem Bestandesschluss. Ihr Holz ist dabei äusserst feinjährig, für Schnittwaaren von vorzüglicher Qualität und daher sehr gesucht. Die Fichten des *linken* Sihlufers, welche inmitten des Buchenhochwaldes aufwachsen, erreichen im Allgemeinen als Einzelindividuen wohl äusserst starke Dimensionen, zeigen indessen hiebei kleinere Formzahlen, einen weniger geraden Wuchs und eine gröbere Textur des Holzes, als die der rechtsufrigen Bestände. Nur in den oberen Lagen des linksufrigen Sihlthales, in den Sihlwaldbeständen der Höhen zwischen 800 und 900 m der Abtheilungen No. 2, 3 und 19 nähert sich das Auftreten der Fichte wieder mehr demjenigen der rechtsufrigen Bestände und zwar charakterisirt es sich durch vermehrte Tendenz zur geschlossenen Bestandesbildung und zu reinschäftigerem Wuchs. Die Fichte nimmt hier vollständig den Habitus der Bergregion an, in eben dem Maasse als die Ueberreste glacialen Schuttes dem Boden selbst verwandte Eigenschaften verleihen. Die Anlage neuer Fichtenbestände, sei es durch Saat oder Pflanzung begegnet sowohl im luftfeuchten Sihlthal, wie auf dem trockenen Adlisberg wenig Schwierigkeiten. Mit Ausnahme der Spätfröste erleiden die jungen Aufwüchse wenig Angriffe, so dass die auf dem Wege des künst-

lichen Holzanbaues angesiedelten Fichten ein durchaus günstiges Gedeihen auch für die Zukunft versprechen.

Die *Weisstanne* tritt weniger zahlreich, aber unter nicht weniger günstigen Wachsthumserscheinungen auf als die Fichte. Sie verhält sich mit Bezug auf ihre Ansprüche an Lage und Boden ähnlich wie diese, wenn sie auch im Allgemeinen mehr die frischeren und feuchten Bodenpartieen für sich in Beschlag nimmt. Auffallend bleibt, dass sie, obschon schattenertragender und in der Jugend schattenfordernder als die Fichte, gegenüber dem prädominirenden Einflusse der Buche sich dennoch keineswegs widerstandsfähiger erweist als erstere. So finden sich z. B. in der schönsten, langschäftigsten und geschlossensten Buchenpartie des Sihlwaldes in Abtheilung 8, Birriboden, unter den dort vorhandenen Nadelhölzern nur sehr wenige Weisstannen, wohl aber vorwiegend Fichten; umgekehrt tritt dann im Adlisberg die Tanne in den Vordergrund.

Die *Föhre,* Pinus sylvestris, ist im eigentlichen Forst wohl ein von jeher angesiedelter Baum, dem durch den seit bald zwei Jahrhunderten erfolgten künstlichen Anbau vermehrte Verbreitung und vermehrte Bedeutung gegeben wurde. Auch in den jüngeren Beständen der Risleten und des Adlisberges hat sie anlässlich der Aufforstung angekaufter Hofgüter starke Verbreitung gefunden. Im eigentlichen Sihlwald fehlt sie dagegen fast ganz, und wo sie noch erscheint, zeigt sie im Gegensatz zur *Lärche,* die inmitten der reinen Buchenbestände eine ausserordentlich günstige Entwicklung aufweist, keineswegs ein frohwüchsiges frisches Gedeihen. Offenbar unterliegt die Kiefer ähnlich wie die Eiche in der Mitbewerbung um Licht und Boden der rasch aufstrebenden Buche.

Die *reinen Föhrenbestände,* welche in den letzten zwei Dezennien angelegt worden sind, haben in bedeutendem Maasse durch Schneedruck gelitten und gestatten bis zur Stunde nicht das günstige Urtheil über ihre zukünftige Entwicklung, wie die jungen Fichtenpflanzungen.

Die *Lärche* ist wohl nicht von Natur aus im Sihlthal heimisch gewesen, sondern es ist mit ziemlicher Sicherheit anzunehmen, dass dieselbe in Mitte des vorigen Jahrhunderts durch Saat und Pflanzung daselbst heimisch gemacht worden sei. Circa im Jahre 1737 soll die erste Lärchen- und Föhrensaat gemacht worden sein, denn nach einer Bestandesbeschreibung vom Jahre 1797 fanden sich in einer Abtheilung des Forstes bereits »20—60jährige Föhren und Lärchen und Tannen«. Bestimmter nachweisbar ist indessen eine Lärchensaat von 1771. Die Lärche gedeiht sowohl auf dem rechten, wie auf dem linken Sihlufer in ausgezeichneter Weise, sobald sie in Untermischung mit anderen Hölzern, speziell mit Buchen gebracht ist. In reinen Beständen zeigt sie dagegen das gleiche üble Verhalten wie anderwärts und zwar fast gleichmässig in der Höhe von 480 m wie bei 850 m. Ihr Wachsthumgang ist namentlich in den Beständen mit südlicher und südöstlicher Exposition ein ganz vorzüglicher. Sie überragt hier an Höhenwachsthum dauernd alle anderen Holzarten. Das Holz der im Sihlthal gewachsenen, im Alter von 90—100 Jahren geschlagenen Lärchen, ist demjenigen der Lärchen des Bündtnerlandes vollständig

gleichwerthig. Weniger günstig gestaltet sich das Auftreten der Lärche im Adlisberg, wo sie in Abtheilung I in grösserer Ausdehnung eingebürgert wurde.

In den vierziger Jahren wurden nicht unerhebliche Aufforstungen von Pinus austriaca gemacht. Bis zur Stunde zeigt diese Holzart kein anderes, geschweige denn ein günstigeres Verhalten als die gewöhnliche Pinus sylvestris. Eingepflanzte Pinus strobus, zur Zeit im Alter von 20—30 Jahren stehend, scheinen sich im Allgemeinen in dem geschlossenen dichten Schluss unserer Nadelholzbestände nicht ganz wohl zu befinden. Es verlangt diese Holzart offenbar eine grössere Lichteinwirkung.

Vereinzelt, wenn auch eher auf dem Aussterbeetat stehend, tritt die Eibe, Taxus baccata auf; auffallenderweise nicht in den starken, langschäftigen Exemplaren wie im unteren Theil des Sihlthales, und überall stark verdämmend wirkend.

Des Vorkommens der Pinus montana ist bereits Erwähnung gethan. Es ist dasselbe indessen mehr als eine botanische, denn als rein forstlich wichtige Erscheinung zu würdigen, indem sich keineswegs irgend eine forstliche Maassregel auf dieses Vorkommen gründet oder zurückführen lässt. Die Bergfichte schmückt die steilen Abbrüche der Molassefelsen und Mergelbänder und trägt dadurch in bescheidenem Maasse zur etwelchen Befestigung des Bodens bei.

Aus der Klasse der Forstunkräuter sind vornehmlich zwei Repräsentanten zu erwähnen, die stellenweise dem Forstbetriebe ernstliche Schwierigkeiten bereiten: *Epilobium angustifolium, das hochaufschiessende Herbstweidenröschen* und *Rubus fructicosus, die strauchartig wuchernde Brombeere.* Beide machen sich wesentlich an lückigen, vernässten Stellen, wo der Bestandesschluss vor der Verjüngung lange durch Schneedruck, Windfall etc. unterbrochen war, bemerkbar und bereiten der künstlichen Bestandesnachbesserung wie der natürlichen Verjüngung vielerlei Schwierigkeiten. Im Uebrigen aber sorgt die rasche Entwicklung des natürlichen Holzaufschlages bei richtiger Bestandesverjüngung von selbst dafür, dass der Waldbestand das Terrain siegreich zu behaupten weiss und die Forstunkräuter in den Hintergrund treten.

Am liebsten deckt sich der Boden der Buchenwaldungen mit dicht üppigem Aufwuchs des *wilden Knoblauches,* Allium ursinum und als Nachwirkung des früheren Vorherrschens der Nadelhölzer bildet heute noch der *Sauerklee,* Oxalis acetosella, den Schmuck des Sihlwaldes. Die der Verjüngung anderwärts so sehr in den Weg tretende Heidelbeere, Vaccinium myrtillus ist nur auf einzelnen geringeren Partieen des Forstes und Sihlwaldes in etwas stärkerer Zahl vorhanden.

C. Klima.

Das Klima, welches in Verbindung mit Lage und Boden Veranlassung zu dem erwähnten günstigen Stand der Vegetationsverhältnisse in den Stadtwaldungen von

Zürich gibt, darf im Allgemeinen als ein mildes, und soweit es speziell die Sihlthalwaldungen betrifft, als ein feuchtes bezeichnet werden. Die dem Zürichsee parallele Richtung des Sihlthales, verbunden mit dem Umstand, dass dieses Längsthal eine offene Abzweigung für die grosse Föhnrichtung aus dem Reussthal bildet, sichert dieser Windströmung als der vorherrschenden, einen grossen und zugleich günstigen Einfluss auf die Vegatationsverhältnisse der Sihlthalwaldungen zu. Zudem bildet der linksufrige Seerücken einen bedeutsamen Schutz gegen die rauhen, trockenen Nordostwinde. So kommt es denn, dass der Winter des Sihlthales weder streng noch rauh ist. Es fallen wohl mitunter grössere Schneemassen als in Zürich, und bewirken als solche beträchtlichen Schaden wie z. B. anno 1858; allein der Frühling erscheint doch ziemlich früh und die mittlere Temperatur ist im Vergleich zu anderen Lagen eher eine günstigere, was fortgesetzte phänologische Aufzeichnungen darthun werden.

Wie anlässlich dem Auftreten der Buche bereits erwähnt wurde, ist die Anzahl der Regentage im Sihlthale eine verhältnissmässig sehr grosse und eine grössere als im Adlisberg. Mag man nun diese Erscheinung als Rückäusserung des grossen Waldareals oder als den Ausfluss der konstant auftretenden Luftströmung Südwest nach Nordost, welche in der Richtung Pilatus-Hörnli das Sihlthal quer durchschneidet — zurückführen, soviel steht fest, sie erweist sich für die Holzproduktion sehr günstig und hilft wesentlich mit dazu, in Verbindung mit den günstigen Bodenverhältnissen einer geordneten Forstwirthschaft reichen Erfolg zu sichern. — Hagelschaden ist nur in den obersten Lagen des Albishanges hie und da zu konstatiren, während er dagegen in der unteren Thahlsohle zu den grössten Seltenheiten gehört.

Grosse verheerende *Wolkenbrüche* gehören ebenfalls zu den selteneren Erscheinungen. Ihre schädliche Wirkung wird zudem durch die intensive Bewaldung gemildert.

Kältegrade, welche für einzelne Holzarten zu empfindlich waren, sind bis zur Stunde nicht nachweisbar, da selbst im strengen Winter 1879/80 weder Buchen noch Ahorne gelitten haben und aus dieser Zeit nur mit Bezug auf die Esche ein Reissen oberhalb des Wurzelstockes zu konstatiren ist. Der grossen Disposition einzelner Partieen der Thalsohle und des ersten Plateaus für Spätfröste ist bereits Erwähnung gethan.

IV.

Eigenthumsverhältnisse.

A. Die Entwicklung der Eigenthumsverhältnisse von 853—1524.

Es mag zu den selteneren Erscheinungen gehören, dass der ganze Waldbesitz eines Gemeindewesens in seiner Totalität ausserhalb des Friedkreises der betreffenden Gemeinde liegt, wie das bei Zürich der Fall ist. Der Schlüssel zu dieser Thatsache liegt in der geschichtlichen Entwicklung der zugehörigen Eigenthumsrechte. Diese selbst führt uns hinauf bis in's IX. Jahrhundert, in die Zeit, da die königliche Pfalz auf dem Lindenhof Mittelpunkt des königlichen Castrums Zürich war, da die Fraumünsterabtei zu ihrer nachherigen Bedeutung emporstieg, und neben Kloster und Königshof ausserhalb des Castrums eine Anzahl freier Alamannen die Markgenossenschaft am Zürichberge bildete. Ein volles Jahrtausend ist an der Entwicklung dieser Eigenthumsverhältnisse vorübergegangen und es liegt in der Natur der Dinge, wie sie sich machen, dass damit der eigentliche Ursprung der Eigenthumsrechte sich allmälig mit einem sagenhaften Schleier umwoben hat, den zu lüften und auf den Grund der Dinge zu gehen es umsomehr der Mühe lohnen mag, als die Zahl der zu Gebote stehenden Urkunden nur eine sehr beschränkte ist. Der Ausgangspunkt für die historische Ableitung des städtischen Waldeigenthums liegt in der Schenkungs-Urkunde der Fraumünsterabtei Zürich.[1])

Am 21. Juli 853 schenkte der Enkel Karls des Grossen, König Ludwig der Deutsche, von Regensburg aus seiner Tochter Hildegard, als der ersten Aebtissin des Nonnenklosters in dem vicus Zürich »seinen Hof Zürich« nebst allem Zubehör, worunter insbesondere das Ländchen Uri und »unser Forst, *Albis genannt*,« inbegriffen waren.

---

1) Wir verdanken einen wesentlichen Theil der in diesem Abschnitte niedergelegten Betrachtungen der freundlichen Unterstützung des Herrn Prof. *G. von Wyss.*

»In super etiam forestem nrm *Albis nomine* et quic quid in eisdem locis nri iuris atque possessionis Jure proprietatis est, et ad nrm opus Instanti tempore pertinere uidetur totum et integrum ad monasterium nrm tradimus quod situm est in eodem uico turegum ubi sets felix. Et sceta regula marty resxpi corpore quiescunt«

so lautete die bezügliche Stelle der Stiftungsurkunde[1]).

Nun kennen wir allerdings einen Wald, »Albis genannt«, heutzutage nicht mehr. Der dunkle Kronenschmuck, der den Hang des Albisbergzuges bis hinunter in's Thal der Sihl und an deren linkes Ufer, zusammenhängend überdeckt, heisst *Sihlwald.* Aufsteigend vom rechten Sihlufer, über die Moränenhügel hinüber und hinunter bis an das linksufrige Seegestade und an die Dörfer Thalweil und Oberrieden erstreckt sich dagegen der zusammenhängende Waldkomplex *Forst.* Der von König Ludwig geschenkte Wald »Albis« hat sich also unter diesem Schenkungsnamen nicht erhalten. Vorhanden ist nur der Berg Albis.

»Albis« hiess in früheren Zeiten bis in's XIV. Jahrhundert hinein der ganze Gebirgszug, der von Urdorf an bis zur Sihlbrücke bei Hirzel hinaufreicht und das Thal der Reppisch vom Zürichsee trennt. In dem Vertrage vom Jahre 1309, den die östreichischen Herzoge mit der Stadt Zürich geschlossen hatten, heisst es, dass das »Tal von Dietikon uff zwischen Albis und dem Wasser bis an Wediswile« — nicht für militärische Zwecke benutzt werden dürfe.[2]) Es wird also sogar noch zu dieser Zeit der aus einem Thal und einem Bergrücken bestehende Terrainabschnitt als Ganzes aufgefasst. Heute verstehen wir unter Albis nur den zwischen dem Sihl- und Reppischthale liegenden Bergzug vom Albissattel bis zur Sihlbrücke bei Hirzel. Den *Wald Albis als solchen* kennt Niemand auf dem Albis-Gebirgsrücken.

Aus dem Umstande, dass der Name Albis dem eigentlichen Centrum des Gebirgszuges und zugleich seiner höchsten Parthie geblieben ist, dürften wir aber doch zunächst die Berechtigung schöpfen, den »Forestum nostrum Albis nomine« in die Gegend zu verlegen, in der heute der Name Albis fortbesteht und wo zugleich Sihlwald und Forst sich als einen grossen, zusammenhängenden, einzig durch den Sihlfluss unterbrochenen Waldkomplex präsentiren.

Welchen Umfang hatte nun dieser Albisforst? War er ein streng umgrenzter, genau ausgeschiedener Terrainabschnitt, umfasste er nur den heutigen *Forst* oder die Totalität von *Sihlwald und Forst?*

Vom Jahre 853 bis zum Jahre 1263 mangelt es neben der Stiftungsurkunde an irgend einem anderen urkundlichen Hinweis über den Albisforst. Erst im Jahre 1263, zu der Zeit da in dem langjährigen Streite zwischen den Freiherren jungen Herrn Berchtold und Walter, Gebrüder von Schnabelburg der Schiedsspruch gefällt wurde »um eine Vogtei über den Forst der da lit bi Sile«[3]) tritt uns der Wald »Forst« wieder vor Augen. Die fünf Schiedsrichter berichten in ihrem zu Tellwile an dem Stade den 18. Januar 1263 aufgesetzten Spruche: »dass die Aebtissin die

1) *Bluntschli,* Staats- u. Rechtsgeschichte, Beil. p. 487 u. *G. v. Wyss,* Geschichte d. Fraumünsterabtei.
2) Tschudy Chronik I. 248.
3) Prof. *G. v. Wyss,* Geschichte der Fraumünsterabtei, Beilage No. 186, pag. 186, 169.

Bauern der Jungherren von Schnabelburg, welche auf den drei Houben sitzen, bei all' den Rechten und Gewohnheiten, die sie bisher an dem Forste hatten, bleiben lassen soll, ganz unter den gleichen Bedingungen, unter welchen diese Bauern auf die Houben kamen.«

Der Ort der Ausübung dieser drei Houbgerechtigkeiten ist offenbar entscheidend für die Lage und die Ausdehnung des »Forstes der da lit bei Sile«.[1])

Wo befanden sich also die drei Houben, auf der Sihlwald- oder auf der Forstseite? Die Antwort muss dahin lauten, dass diese 3 Houben nirgends wo anders als im Forst zu finden sind.

In den Offnungen derer von Oberrieden, in welchen die Nutzungsverhältnisse des Fraumünsterforstes geordnet sind, ist immer von drei Häuen die Rede, von demjenigen von *Ludretikon*, von einem zweiten in *Thalwyl* und einem dritten für *Oberrieden und Moorschwand*. Diesen Häuen entsprach offenbar die Zahl der Houben oder Schuppissen; erst belief sie sich nur auf drei, nachher stieg sie auf 12, später sogar auf 16. Die Vermehrung der Theilrechte war aber nur eine solche, die Bezug hatte auf das Maass der Ansprüche *innert den drei einzelnen Häuen;* das Nutzungsobjekt veränderte sich nicht. So fielen auf den Ludretiker-Hau 4, auf den Thalwyler-Hau 4 und auf den Oberriederhau 8 Gerechtigkeiten.[2])

Die Houber hatten ihr Fastnachtshuhn als Lehnszins an das Stift zu entrichten, wie dies z. B. aus einem Kaufbrief vom 4. Mai 1432 ersichtlich ist, wo es heisst:

> »ein Fastnachtshuhn jährlichen Zinses der Abtei Zürich soll Herdegen Vogel zu Tellwyl wegen der dem Bertschi Hanss zu Oberrieden den 4. Mai abverkauften, seiner fälligen Ehehofstatt, so eine der XII ist, die Rechtung und Freiheit im Forst hat.«

Und in der Hofwigtrechnung vom Jahr 1474 heisst es:

> »Und wellich der Gütter hat so der Hofwigtgenoss sind, so nemint jährlich söllich Hofwigt im Forst oder nit nichzit destominder sellend sy myner Frowen Gnad und Jhrem Gotzhus Jhr Zins holz jährlich geben und usrichten.«

Es bildete sich diesen Sätzen gemäss aus den Rechten und Gewohnheiten der Bauern, die auf den drei Houben sassen, ein stets weiter gehendes Nutzungsrecht an den Wald, dem gegenüber das Recht des Grundherrn mehr und mehr in den Hintergrund trat. Das Objekt der Nutzniessung dagegen blieb trotz der Vermehrung der Nutzniesser das gleiche; es ist dies repräsentirt durch die *drei Häue des Forstes.* Das Nutzungsrecht beschränkte sich auf diese und ging niemals auf den Sihlwald über; es macht sich von allen diesen Erscheinungen im *sog. Sihlwald* auch

---

1) siehe pag. 42 von Obigem.

2) Verschieden von diesen 12 Schuppissen des Forstes sind die 12 Hofstetten zu Talwile, die dem Kloster Muri gehörten, denen der Wald Bannegg als Gut von Muri übergeben wurde laut Offnung über die Rechte von Muri in Talwile und Oberrieden. Grimm: Weissth. 1. 56.

Nach dieser Offnung hatte Muri ausser diesen Hofstetten drei Güter:

1. gen. Seehof;
2. die Bannegg;
3. das Gut auf dem Albis.

nicht die leiseste Spur geltend. Keine Urkunde, weder der I. noch der II. Richtebrief, noch die Protokolle des Zürcher Stadtbuches aus dem XIV. Jahrhundert weisen auf Lehensverhältnisse hin, wie wir sie im Forst treffen. Weder Anrechte von Hofstetten, noch von Hofwigtgenossen, weder Weiderecht noch Baurecht Einzelner werden geltend gemacht. Es darf daher mit Sicherheit angenommen werden, dass der Sihlwald im Jahr 1263 bereits ohne jegliche Gemeinschaft mit dem Fraumünsterstift ist, und dass die Schenkung des »Forestum Albis nomine« damals jedenfalls nur noch fortbestanden hat für *einen Theil des ursprünglichen Gesammtobjektes, welches vom Albiskamm bis zum See reichte, wenn nicht überhaupt von Anfang an bloss der eigentliche Forsttheil verschenkt worden ist.*

Für diese letzte Auffassung spricht nun die etymologische Bedeutung des Wortes: *Forst.* — Forst bedeutete im 9.—13. Jahrhundert eine in ein besonderes Rechtsverhältniss eingetretene Waldung; ein vom Kaiser oder König gebannter, der allgemeinen Benutzung entzogener, besonders gehegter oder befriedeter Wald. Silvam in forestum convertere[1]) — bedeutet den der allgemeinen Benutzung unterstellten Wald in den Forst umwandeln. Die Forste erscheinen daher als Gegensatz zu den *gemeinschaftlich besessenen Waldungen* und die karolingischen Urkunden unterscheiden stets silva et forestis.[2]) Wir haben in der ganzen Umgebung des Sihlwaldes und Forstes, im Kanton Zürich überhaupt, keinen zweiten Wald, der wie dieser dem Fraumünster geschenkte Wald: *Forst* heisst.

Ziehen wir ferners in Betracht, die Art und Weise wie die dem Fraumünsterstifte im Schiedsspruch vom Jahre 1263 zuerkannten Rechte dargelegt sind »dass die Aeptissin disen Forst sol han mit Bann und Getwings«, — so wären in diesen, die *Bannforste* charakterisirenden Worten weitere Hinweise dafür enthalten, dass das dem Fraumünster im Jahr 853 geschenkte Objekt »Forestum Albis nomine« als solches wahrscheinlich nur den nachmaligen Fraumünsterforst umfasste und dass der Sihlwald in der Schenkung gar nicht inbegriffen war, *jedenfalls aber bei den später erfolgenden Bestätigungen der Schenkung durch die nachherigen Könige wieder zu Handen des Reiches, d. h. des Reichshofes zurückgezogen wurde.*

Die Frage, wie der Sihlwald an die Stadt Zürich gelangt sei, ist somit aus der Schenkungsurkunde nicht ersichtlich und daher noch weiterer Untersuchung zu unterbreiten. Zur Stunde gilt noch die hierauf bezügliche Darstellung Johs. v. Müllers, der sie seinerseits den Mittheilungen des Chronisten Aegiduis Tschudy entnahm, als die richtige. Nach dieser wäre der Sihlwald der Stadt Zürich anlässlich der Zerstörung der Schnabelburg von den östreichischen Herzogen, d. h. von der Königin Agnes für freundliche Beihülfe geschenkt worden. Eine nähere Prüfung der thatsächlichen Verhältnisse führt indessen dazu, diese Auffassung als eine nicht korrekte bezeichnen zu müssen. Es mag uns gestattet sein, den Beweis hiefür zu leisten, wie folgt:

---

[1]) Du Cange, l. c. 607. s. *Bernhardt,* Gesch. des Waldeigenthums I. pag. 52.
[2]) Silva et foreste nostra. Urkunde Karls des Grossen. Waitz IV. 110. Not. 2.

»In Zürich bestand zur Zeit der Stiftung der Fraumünsterabtei neben dem an die Abtei geschenkten, ihre Grundlage bildenden Hofe, curtis Turegum, im 8. bis 12. Jahrhundert auch der königliche, resp. der herzoglich alamannische Hof (curtis senioratus), dessen Mittelpunkt die Pfalz auf dem Lindenhofe bildete. Zu ihm gehörten die königlichen Burgmänner, Diener und Hörigen, die Fiskalinen und Grundstücke *innert* oder *ausserhalb* des Ortes bildeten seinen Bestand. Besass nun der König resp. das Reich am Gebirgszuge des Albis umfangreiche Waldungen, so ist mehr als wahrscheinlich, dass neben dem an die Abtei geschenkten, auch dem königlichen Reichshofe in Zürich Theile jener Waldungen zugewiesen waren und wahrscheinlich eine längere Zeit auch verblieben«.[1])

Wir glauben zu dieser Deutung der Eigenthumsverhältnisse unterstützende Momente einmal in der ganz unabhängigen Nutzungsart des Forstes nachgewiesen zu haben, dann aber namentlich in dem Umstande zu finden, dass andern Ortes in der gleichen Zeitperiode analoge Verhältnisse konstatirt sind. Wir citiren diesfalls Nürnberg,[2]) Weissenburg[3]) und Hagenau,[4]) wo Königshöfe und daneben königliche Forste lagen, wo Schenkungen an nebenanliegende Klöster stattgefunden hatten und den eigentlichen Pfalzen dennoch Besitzthum zur Befriedigung der Bedürfnisse ihrer Insassen geblieben ist.

»Ueber diese Waldungen des Reichshofes, wie über den Reichshof selber verfügte der König resp. sein Stellvertreter — hier von 920—1080 die jeweiligen Herzoge von Allamannien oder Schwaben und von 1097—1218 die Herzoge von Zähringen — die an Kaisers Statt über Zürich gesetzt, den kaiserlichen Schirm über die beiden Stifte übten, und *die Reichsvogtei und Kirchenvogtei im ganzen Umfange der Reichsvogtei resp. der Güter des Stiftes besassen.* Unter den Königen und den Herzogen verwalteten die Grafen von Lenzburg-Baden seit 972 das ihnen *als erbliches Recht zukommende Amt der Vogtei.*

Durch das Erlöschen der Zähringer 1218 und in Folge der damit eintretenden Zersplitterung der Reichsvogtei Zürich[5]) bildeten sich nunmehr für Zürich, für die umliegenden und die weiteren zur Reichsvogtei gehörig gewesenen Gebiete ganz neue Verhältnisse der Gerichtsbarkeit aus. Aus dem früheren Ganzen entstanden eine Menge getrennter Bezirke. Vom linken Ufer des Sees und der Limmat kam die *hohe Gerichtsbarkeit zwischen dem Albis und dem See in die Hand der Freien von Schnabelburg.*

Es hängt nun von der Auffassung der im Begriff der *hohen Gerichtsbarkeit* eingeschlossenen Befugniss ab, ob wir für die Stellung des Sihlwaldes zur Stadt Zürich Ende des dreizehnten und Anfang des vierzehnten Jahrhunderts eine Abklärung herbeiführen können oder nicht.

---

1) Wir folgen in der Darstellung dieses Momentes wesentlich den uns von Herrn Prof. G. v. Wyss gütigst gemachten Angaben.

2) Beschreibung des Nürnberger Reichswaldes *v. Meyer* 1853.

3) *Roth*, Forst- und Jagdzeitung 1872 S. 93.

4) *Schöpflin*, Absatia Illustrata Germ. 1761.

5) siehe *Friedrich von Wyss*, Beiträge in der Zeitschrift für schweiz. Recht. Bd. 17. 1872.

Nach Bluntschli (Staats- und Rechtsgeschichte des Kantons Zürich[1]) umfassen die Begriffe *Reichsvogtei* und nachher die der *hohen Gerichtsbarkeit* identisch:

1. Den Bezug der Reichssteuer.
2. Die Anführung im Kriege.
3. Den Blutbann.

An einem anderen Orte[2]) wird auch noch angeführt die *Oberaufsicht, d. h. das Hoheitsrecht über das dem Reichshof* seit Anfang zustehende *Grundeigenthum,* namentlich auch über die Waldungen, welche den königlichen Pfalzen zur Befriedigung ihres Jagdvergnügens wie des Holzbedürfnisses ihrer Insassen angewiesen sein mussten. Allerdings übten nun über Zürich *die Stadt und ihre nächste Umgebung* städtische Richter die Vogtei aus; über das zwischen dem See und dem Albis gelegene Land dagegen *die Freiherren von Eschenbach und Schnabelburg.*

So gut indessen eine Theilung der gesammten Reichsvogtei möglich war, ebensowohl konnte eine Ausscheidung der Objecte derselben in dem Sinne stattfinden, dass der Reichsvogt den Blutbann und die Gerichtsbarkeit erhielt; die Nutzungsrechte auf die Güter und auf den unentbehrlichen Wald dagegen (mit sammt dem Aufsichtsrecht) unzertrennlich dem *Reichshof* und dessen Insassen, d. h. der mittlerweile *herausgebildeten Gemeinde Zürich* belassen wurden.[3])

Dem entsprechend muss angenommen werden, dass die hohe Gerichtsbarkeit der Schnabelburger allerdings mit eingeschlossen habe, *diejenige über den Sihlwald, dass die Nutzung dagegen nicht mehr vom Castrum Zürich getrennt wurde, sondern demselben verblieb.* Die Analogie zeitgenössischer Verhältnisse in Deutschland, der Streit und Schiedsspruch zwischen den Schnabelburgern und dem Fraumünsteramt von 1263 sind freilich die einzigen festen Anhaltspunkte für diese Auffassung, aber sie dürften sich in Ermanglung urkundlicher Belege als ausreichend erweisen.

Ueberall wo wir die karolingischen Hofgüter als Pertinenzen der zustehenden Pfalzen vom 9. Jahrhundert antreffen ist der Reichsvogt zugleich Verwalter des Reiches desselben Namens.[4]) Wie wir die sog. *Forsten* als der Jagd halber der allgemeinen Nutzung entzogene Eigenthumsantheile der Könige bezeichneten, waren umgekehrt die nicht in diese Kategorie fallenden *Reichswaldungen* derart administrirt, dass die Kaiser und Könige für sich und ihre Stellvertreter den Wildbann vorbehielten, indessen die Holz- etc. Nutzungen den *Hofinsassen* verblieben. So war's im Hagenauer-, und so war's im Nürnberger Reichswald.

Die geringe Werthung des Holzes, die hohe Würdigung der Jagd umgekehrt, führte dazu, dass die Rechtsanschauung, wonach dem Grundherrn vorab Luft-, Wasser-, und Thierfang in Wald und Weide gehörten, auch den Reichsvögten oder den Inhabern der hohen Gerichtsbarkeit auf dem zu einer ehemaligen Reichsvogtei gehörenden Grund und Boden, sehr genehm war und dass diese jene Rechte als

---

1) siehe Abschnitt II. 6. §§ 5, 142—143 und pag. 210 à 211.

2) siehe *Bluntschli*, Geschichte der Republik Zürich, Capitel 5.

3) siehe historische und kritische Beiträge zu der Historie der eidg. Geschichte des Regimentes der Stadt Zürich pag. 64, 65 und 72.

4) siehe *Bluntschli,* Geschichte der Republik Zürich, Capitel 5, pag. 62.

vom Reiche zu Lehen an sie übergetragen, gerne ausübten. Wenn wir diese Darlegung als die wahrscheinliche ansehen, dann wird uns auch der langjährige Streit, den die Jungherren von Schnabelburg mit der Aebtissin führten, klar. Es handelte sich hier darum, zu entscheiden, ob den Schnabelburgern an dem Forste der Abtei noch aus der Reichsvogtei entspringende, nutzbringende Rechte zustehen, ob das Recht zu »Twingen« und zu »hegen« dem Lehensherrn (der Aebtissin), oder aber den Schirmherren, d. h. den Schnabelburgern gehöre oder nicht. Es war ihnen ja alles Land zwischen Albis und dem See, es war ihnen Horgen, es war ihnen auch der Sihlwald mit der hohen Gerichtsbarkeit zugethan und auch die Gerichtsbarkeit über die *ausserhalb des Forstes*, auf ihren Ehehofstatten wohnenden Bauern wurde ihnen ausdrücklichst zuerkannt, nicht aber das Hoheits- oder Jagdrecht über den Forst, so gerne sie solches für sich beansprucht hätten.

Wohl hierin allein findet sich der Grund zu der Auffassung der Chronisten Aegidius Tschudy und Stumpf, welche von *Anspruchsrechten der Schnabelburger auf den Sihlwald* und von Uebertragung derselben an die Stadt sprechen, *obschon nachweisbar Rath und Bürger schon lange vorher über die Nutzung des Sihlwaldes verfügt haben!* Der Forst dem Stift, der Sihlwald dem Reichsvogt und dem Reichshof bez. der Gemeinde Zürich, das war wohl das Eigenthumsverhältniss vom 10. Jahrhundert an.

Der Nachweis zu diesem letzteren Verhältniss liegt in gewissen Bestimmungen des *Richtebriefes der Bürger von Zürich*. In der ersten Recension dieses interessanten Aktenstückes, welche in die zweite Hälfte des dreizehnten Jahrhunderts verlegt wird, und wohl auch ihrer forstlichen Bestimmungen wegen in die Zeit vor dem durch Wakerbold 1280 gestifteten Brande zu verlegen ist, heisst es:[1])

> »*vom Silholze*. Wir der Rat von Zürich und die Burger sind gemeinlich übereinkommen, was Holzes die Sile nider trait, das soll man geben ein hundert umb XII pfenningen und nit türer« u. s. f.

So wenig juristische und administrative Details allerdings in dieser kurzen Notiz vorhanden sein mögen, bedeutungsvoll ist sie dadurch, dass sie herauslesen lässt, *dass Rath und Bürger der Stadt Zürich zu dieser Zeit bereits über das Sihlholz verfügt haben*, und nicht etwa die Schnabelburger. Dieser Beweis wird noch vervollständigt durch den II. Richtebrief, dessen Recension nachweisbar in das Jahr 1304 fällt.[2]) Hier finden sich nun folgende charakteristische Sätze:

»54. Das nieman Holz das im geben wirt us dem *Silwalde* verkoufe als der mitte der vertigunge lone.

»55. Das man nieman Zimber us dem *Silwalde* geben soll, wan der für für buwen will.

»56. Dem Zimber us dem *Silwalde* gegeben wirt das der es zehand howen und usvertigon sol.

---

1) Helvet. Biblioth. II. 1735. pag. 53.

2) Archiv für schweiz. Geschichte V. Band pag. 228. Der Richtebrief der Bürger von Zürich. Mitgetheilt von *Fr. Ott*.

Aus diesen Bestimmungen geht wohl des unzweideutigsten hervor, dass die Stadt Zürich sich Anno 1304 im vollen *unverkümmerten Nutzniessungsrecht über den Sihlwald* befunden hat, ja dass, weil man bereits gezwungen war, Missbräuchen gegenüber einer allzu ausgedehnten Benutzung steuern zu müssen, dieses Nutzungsrecht wohl schon sehr lange vorher ausgeübt worden sein musste! Der Missbrauch ist erst eine Folge des Gebrauches.

Für uns unterliegt es aber auch keinem Zweifel, dass diese Benutzung sich auf den *ganzen* Sihlwald und nicht bloss auf einen Theil desselben erstreckte. Schon die Bestimmung des I. Richtebriefes: »so was Holzes die Sil niedertrait«, lässt den Gedanken, dass nur *ein Theil* des Sihlwaldholzes *der Stadt*, ein *anderer Theil* den *Freiherren von Schnabelburg* gehört habe, als nicht wahrscheinlich erscheinen. Die ganze Terrainkonfiguration weist alles Holz, das an den Hängen des Sihlwaldes geschlagen wird, thalwärts, der Sihl zu. Diese selbst hätte für den Fall von zweierlei Besitzern auch zweierlei Holz in den Floss aufnehmen müssen. Dass dem jemals so geschehen sei, dafür sind bis jetzt keine Anhaltspunkte beigebracht worden und der II. Richtebrief der Stadt, der die wirthschaftlichen Verhältnisse in streng polizeilichem Sinne ordnet, hätte nicht ermangelt, Bestimmungen hierüber aufzunehmen. Gewiss hätte es bei einer solchen Ausnutzung überhaupt an Veranlassung zu Streit nicht gefehlt, wenn zweierlei Holz, Schnabelburger- und Stadtzürcherholz die Sihl hinunter geflösst worden wäre. Und so wenig es je den Schnabelburgern an Veranlassung mangelte, den viel älteren Rechten der Aebtissin gegenüber ebenfalls Anspruchsrechte auf den Forst geltend zu machen, so wenig hätten sie wohl gezaudert, Ansprüche gegenüber der Stadt zu erheben mit Bezug auf das Holz des Sihlwaldes.

Der Hof der Schnabelburger lag auf der Einsattlung zwischen der Albishochwacht und dem sogenannten Bürglenstutz. Seine Umgrenzung oder sein Umfang lässt sich annähernd ermitteln aus folgenden Nachweisen. Die erste Marchenbeschreibung über den Sihlwald, welche vom Jahre 1491 datirt, sagt:

> »und gadt der wald von dem nider Albis uber der egg (Kamm) der Höhe nach. Am Heuscherberg hin biss an dem *Hoff, den man nännt Schnabelburg*. Und dann an dem Hoff Schnabelburg gegen der Sihl hin dem Hag und dem Bach nider bis an die Rissenten (heutige Risleten)«.

Nach der Offnung von Rengg gehörte der Hof »Rengg«, dessen Güter sich noch heute gegen das Plateau der Schnabelweiden hinauf erstrecken, im XIV. Jahrhundert der Probstei Zürich, d. h. dem Grossmünster (»von den Rechten so die Probstei Zürich hat in dem Hof zu Rengg«.[1]) Wir hätten damit eine östliche, südliche und nördliche Begrenzung des Schnabelburger Hofes.

Im Jahre 1563 kaufte die Stadt Zürich 11 Jucharten Wald und Wiesen im sog. Kolben, die an den Schnabelberg grenzen. Und in den Jahren 1825 und 1826 erwirbt die Stadt von verschiedenen Besitzern 130 Jucharten Acker- und Wiesland und Holz, sämmtlich auf dem Schnabelberg gelegen. Fasst man diese Ankäufe

1) siehe *Fr. von Wyss*, Zeitschrift für schweiz. Recht. pag. 62.

mit den, Anfangs der siebziger Jahre dieses Jahrhunderts noch erworbenen Gütern auf dem Albis-Plateau zusammen, so mag der derart als »Schnabelhofgüter« sich beschreibende Komplex circa 100 Hektaren umfassen; das ist wohl genug Land für die Existenz eines beschränkten Burgstalls, wie er der Natur der Terrainverhältnisse nach zu schliessen sich hier vorgefunden haben konnte. Die Hauptburg und das Gut der Schnabelburger mochte ja immerhin *Eschenbach* sein.

Es war im Jahre 1308, da nahm Walter von Eschenbach auf Schnabelburg an der Ermordung König Albrechts Theil. Die hinterlassenen Kinder des Erschlagenen, die Herzoge Leopold und Friedrich und die Königin Agnes übten in bekannter Weise Blutrache an den Mördern; sie schickten sich an deren Burgen und Vesten zu zerstören; sie zerstörten die Stammburg Eschibach, die Burgen zu Rüssegg und Maschwanden und wandten sich dann auch an die *Schnabelburg*. Um die Eroberung der Burg mit aller Sicherheit durchzuführen, schlossen die Herzoge von Oesterreich am 1. August 1309 einen Vertrag mit der Stadt Zürich, wornach sie sich insbesondere die Verpflegung und eine neutrale Haltung Zürichs sicherten, umgekehrt aber als Gegenleistung zugestanden, dass sie das ganze Thal von Dietikon aufwärts zwischen dem Albis und dem See bis nach Wädensweil nicht mit dem Heere betreten wollen und dass den Bürgern überhaupt kein Schaden zugefügt werden solle.

Man einigte sich zu gegenseitiger Geiselschaft und zu 200 Mark Silber für den Fall als östreichischer Seits der Vertrag verletzt würde. Nun berichtet Aegidius Tschudy[1]) in seiner Chronik: dass die Königin Agnes, die ein »geschwind und listig Wyb war« den ganzen Sihlwald bis hinauf über Horgen den Zürchern *vor* Abschluss des Vertrages geschenkt hätte, um sie für denselben überhaupt günstig zu stimmen. — Diese Auffassung muss schon deswegen Bedenken erregen, da wir bereits im I. und II. Richtebrief die Stadt Zürich im Besitze des Sihlwaldes getroffen haben, sie wird aber noch viel zweifelhafter durch die, nach der Eroberung der Schnabelburg stattgehabten nachweisbaren Vorgänge. Der Chronist Stumpf schreibt:[2])

»Zürich beklaget sich, etwas Schadens, so jnen in der Belagerung des schlosses Schnabelburg durch *ab- und zuryten* der herzogischen zugefügt. So ward die Sach zu Diessenhofen durch glyche Zusätz und ein Obmann mit Recht ausgesprochen am Mittwoch vor Thome 1309. Die Fürsten geben den Zürchern 200 M. silbers uff Zil und Tag«.

und darauf fährt er fort:

»In diesem Krieg und jahr haben die Oesterreicher der statt Zürich geschenkt einen grossen Theil des Sihlwald. Ist zu achten, dass sie solichs geben haben an die Bezahlung des oberkannten Abtrags«.

Aegidius Tschudy führt uns den Spruchbrief von Diessenhofen[3]) mit der gleich hochgestellten Entschädigungssumme von 200 Mark an. Jeder der beiden Chronisten stützt sich auf eine einzige Urkunde, auf den Spruchbrief von Diessenhofen. Dieser Spruchbrief erklärt die Herzoge von Oesterreich als zahlungspflichtig für 200 Mark

1) Chronik von *Aeg. Tschudy* I. 248.
2) s. *Stumpf*, Gemeiner löbl. Eidgenossenschaft, Beschreibung 1584. Buch VI. Cap. XVIII.
3) s. *Aeg. Tschudy* pag. 251.

Silber und ordnet die Zahlungstermine in einer Art und Weise, dass anzunehmen ist, es sei die Bezahlung möglich geworden und auch erfolgt.

Die Schenkung und der zugehörige Brief wäre nach Tschudy durch die Königin Agnes erfolgt. Die Zahlung der 200 Mark geschah durch die Herzöge. Tschudy lässt nun den Sihlwald und das Sihlfeld *vor*, Stumpf *nach* dem Vertrag vom 1. Aug. 1309, resp. dem Schiedsspruch von Diessenhofen, der eine geschenksweise, der andere pfandweis an die Stadt Zürich übergehen; Stumpf spricht zudem nur von einem Theil des Sihlwaldes. Beide Auffassungen sind in keiner Weise von irgend einer Urkunde bestätigt. Eine Sichtung ist daher nothwendig. Ziehen wir nun in Betracht:

1) dass zu Folge den Bestimmungen des I. und II. Richtebriefes die Stadt Zürich den Sihlwald thatsächlich lange vor 1308 benutzt hat.
2) Dass eine bloss theilweise Benutzung des Sihlwaldes der Verhältnisse halber mehr als unwahrscheinlich ist.
3) Dass die Domaine Schnabelburg nachweisbar bis in dieses Jahrhundert hinein fortbestanden hat und erst in dieser neueren Zeit von der Stadt Zürich käuflich erworben wurde.
4) Dass die Schnabelburger als Reichsvögte über dieses Gebiet kaum jemals mehr als die hohe Gerichtsbarkeit inkl. dem Wildbann besessen haben konnten,

so scheint uns die *Schlussfolgerung* richtig zu sein:

dass von einer Verschenkung des Sihlwaldes durch die östreichischen Herzoge nicht die Rede sein kann, sondern nur noch von einer Uebertragung der hohen Gerichtsbarkeit über dieses Gebiet, an die Stadt Zürich, nachdem die letzten Reichsvögte, welche dieselbe ausgeübt hatten, die Freiherren von Schnabelburg, anlässlich der Blutrache beseitigt worden waren.

Damit wäre dann allerdings die durch Johs. v. Müller verbreitete Auffassung als eine nkorrekte aufzugeben — und wir hätten begründetere Veranlassung anzunehmen:

Der Sihlwald war vom IX.—XIII. Jahrhundert dem Reichshof zugehörig und wurde von diesem benutzt. Die Reichsvögte waren die hiefür gegebenen Verwalter. Nach dem Aussterben der Zähringer und mit der Zersplitterung der Reichsvogtei führte die Entwicklung der Verhältnisse dazu, dass die aus dem Reichshofe sich heraus entwickelnde, mehr und mehr erstarkende Gemeinde *im Genuss der Fortbenutzung des Sihlwaldes verblieb*, während *die hohe Gerichtsbarkeit, Bann und Jagd an die Reichsvögte übergingen* und von diesen im Sinne der Zeit ausgeübt wurden, *bis die Ereignisse des Jahres 1809 dazu führten, dass die Stadt sich auch diesen letzten Ueberbleibsel der früheren Herrschaftsrechte aneignen konnte.* —

Vom Jahre 1309 an blieb die Stadt Zürich in unbeschränkter Weise Herrin des Sihlwaldes. Weder König noch Kaiser, noch irgend ein Lehensherr macht von da ab Ansprüche auf den Sihlwald geltend. Die Aebtissin wartete ihres Forstes, in ihrer Machtsphäre beengt durch die kräftiger und kräftiger werdende Stadtgemeinde, in dem Genusse ihres Eigenthums am Forst mehr und mehr beschränkt, durch die Nutzniessungen, welche sich die drei Houben allmälig anzueignen wussten,

so dass dem Grundeigenthümer nicht mehr blieb als das bescheidene Dispositionsrecht, die Gerichtsbarkeit und ein geringer Lehenszins

Die Verhältnisse der Benutzung der Markgenossenschaft am Zürich- und Adlisberge beurkunden im XIV. Jahrhundert einen nicht minder energischen Umschwung.

Die Erstellung der städtischen Befestigung trennte die in der Stadt wohnenden Bürger von den verburgerten Freien am Zürichberge. Die Benutzung an Wald und Weide dauerte aber für beide gemeinschaftlich fort. Ausserhalb des Festungsringes entstanden die Wachten Hottingen und Fluntern; sie waren mitnutzungsberechtigt an der Allmend und aus der Stadt waren es die Bürger des Oberdorfes. Rathserkenntniss aus dieser Periode M. l. 65. P. 4. 6.

> »Man schribet allen Räten, daz der Rat mit geschworn eiden hat erwarn um die Allmeinde Offendorf vssin, daz man in dem Dritten iare so dazvelt in brache lit, der Burger vê triben sol vf die weide — und daz jeglich Rat, der danne sitzet — die burger scherme uf der Allmeinde«.

u. s. f.

Der Rath benutzt die Hölzer des Adlisberges und Zürichberges wesentlich für Bauten und gibt das noch disponible Brennholz sowohl an Bürger in der Stadt, als an solche, welche in den Wachten wohnen und sich hiefür bewerben, zu ermässigten, alljährlich hiefür festgesetzten Preisen ab.

So blieben die Verhältnisse bis zum Jahre 1540, da die neue Bergamtsordnung, die mittlerweile sich mehrenden Eigenthums- und Nutzungsansprüche an Wald und Weide der ausserhalb der Stadt wohnenden Berechtigten in bestimmter Weise normirte.

B. Die Eigenthumsverhältnisse vom Anfang des XVI. bis zum Schluss des XVIII. Jahrhunderts (1524—1798).

An dem regen Entwicklungsgange durch den das geistige und materielle Leben Zürichs im XVI. Jahrhundert sich auszeichnet, nimmt derjenige Theil, der auf die Waldwirthschaft Bezug hat, nicht die unbedeutendste Stellung ein. In forstorganisatorischer, wie in rein wirthschaftlicher Beziehung tritt eine vermehrte Fürsorge Seitens des Rathes für den Wald zu Tage. Der Werth der Waldprodukte wird höher geachtet, desshalb ihre Vertheilung weniger blosser Willkür und Begünstigung überlassen. Der Rath sorgt sogar noch im Weiteren für jährliche Zufuhr gekauften Holzes aus dem Kanton Schwyz und dem St. Gallischen Oberland. Es beginnt der »sog. Blütschen- oder Oberländer Holzhandel«, der bis zum Jahre 1826 fortdauerte und dem die Absicht zu Grunde lag, Jedermann in der Stadt den Bezug billigen Holzes zu ermöglichen. Aber mehr noch als durch alle diese Bestrebungen

manifestirt sich die gesteigerte Werthung des Waldes und der Waldwirthschaft in den umfassenden Ankäufen und Arrondirungen, welche in diese Periode fallen. Es ergibt sich der Beweis hiefür am Besten aus der chronologischen Darlegung der Arealveränderungen bis zum Ende des XVIII. Jahrhunderts und zwar am deutlichsten, wenn die einzelnen Hauptdistrikte speziell in's Auge gefasst werden.

a. Der Sihlwald und die Albishölzer.

Der noch im Jahre 1492 an den jetzigen Thomannbach stossende *Sihlwald* konnte sich weder nach seiner südöstlichen Seite in der Richtung gegen den Schweikhof, noch gegen den Berggrat am Albis hin vergrössern. Seine Ausdehnung war gegeben in der Richtung nach Nordwest gegen Langnau und Adlisweil. — Im Jahre 1506 machte die Stadt den Anfang mit der Erweiterung nach dieser Richtung hin. Sie kaufte den heutigen *Langenberg*.

1515 erwirbt sie unmittelbar daran angrenzend die jetzige *Winzelen*, dazumal »Winzischwend« genannt.

1537 erfolgen die ersten Ankäufe für den nachmaligen *Schweizertobel-Komplex*, der nach drei Jahrhunderten anlässlich der Servitutsablösung an die Gemeinden Langnau und Adlisweil abgetreten wurde.

1538 Ankauf der *Risleten*, d. h. des jetzigen *Kolbenholzes*,

1553 wird der *Langenberg* wieder um 11 Jucharten und

1557 nochmals um 15 Jucharten vergrössert.

1558 Ankauf der *Ragnau*.

1564 Ankauf von 11 Jucharten vom *Schnabelburgerhof*.

1589 Vergrösserung der *Winzelen*.

Das XVII. Jahrhundert zeigt nun bereits weniger Tendenz nach einer Waldvermehrung. Entsprechend der auch in der Organisation sich bemerkbar machenden konservativen Strömung werden wenig Arealveränderungen vorgenommen. Erst gegen Ablauf des Jahrhunderts tritt vermehrtes Leben zu Tage.

1680 wird der erste Grundriss vom *Sihlwald* und den *Albishölzern* aufgenommen.

1697 wird der *erste Wirthschaftsplan* aufgestellt.

1698 wird die *„Schleipfende Flüeh“* bei der Ragnau angekauft.

1695 wird die *Winzelen* abermals vergrössert und

1697 wird die *Winzelen* und der *Langenberg* auf den Bestand gebracht, auf dem sich die beiden Komplexe bis zum Jahre 1798 befanden.

Auffallenderweise lässt nun das ganze XVIII. Jahrhundert das Areal der *Sihlamtswaldungen* unverändert; mit dem Jahre 1798 ist daher sein Bestand zufolge der vom *Schanzenherr Fehr* vorgenommenen Vermessung:

Sihlwald	= 682,00 ha	= 763,40 ha
Winzelen, Langenberg und Schweizertobel	= 81,40 „	

b. Der Forst.

Die wichtigste Metamorphose in den Wald- und Eigenthumsverhältnissen der Stadt Zürich führte die Säkularisation der *Fraumünsterabtei* herbei. Am Liebfrauentag des Jahres 1524 cedirte *Anna v. Zimmern,* die letzte der Aebtissinnen des einst so mächtigen Stiftes, schenkungsweise alle Güter des Klosters der Stadt Zürich, und damit auch den *Forst*, den König Ludwig im Jahr 853 der Abtei geschenkt hatte. Seinem Umfange nach zwar wenig verändert, war der solcher Art geschenkte Wald keineswegs mehr jenes freie Eigenthum, wie wir dasselbe in seiner Eigenschaft als Forestum nostrum Albis nomine kennen lernten. Die Anrechte der Bauern auf den Drei Houben, von denen der Schiedsspruch des Jahres 1263 redet, hatten sich theils durch Käufe von den Grafen von Kyburg, welche demnach einen Antheil vom Forst besessen haben müssen, theils durch Begünstigung der Aebtissin auf dem Wege der Theilung, Vererbung etc. auf 15 Antheile, die sich innert den ehemaligen drei Häuen vertheilten, ausgedehnt. Dazu kamen 15 Fal- oder Fadtannen-Gerechtigkeiten, die je alle drei Jahre ihren Hau hatten, und endlich 561 Hofwigtburden, letztere entstanden aus einer Retribution des Zinsholzes, das die Lehensleute des Klosters ab sämmtlichen Gütern dem Stifte alljährlich zu bringen hatten. Soviel Burdinen als Einer an die Schifflände Zürich zu liefern hatte, durfte er umgekehrt auch für sich aus dem Forst beanspruchen. Das »Kloster« und nachher das »Ampt« erhielt aus dem Forst jährlich nur soviel, als gewisse Brennholz- und Bauholzbedürfnisse für ihre Minimalbefriedigung beanspruchten. So war denn allerdings das Eigenthumsrecht in bedeutendem Umfange reduzirt und die Ansprüche der Nutzniesser waren nicht geringer, als der Nutzen, der dem Grundherrn zu Theil wurde.

Die Eigenthumsübertragung an die Stadt bot indessen willkommenen Anlass, Ordnung in die Verwaltung hineinzubringen. Die alten Offnungen und Rodel wurden erneuert und bereits im Jahre 1524 eine neue Verordnung erlassen. Ein Herr Obmann, Ammann und Rechenschreiber mussten bei Austheilung der Häuen im Forst vorreiten, und Häue, Fadtannen und Hoffnungsburdinen in bestimmter Weise ausgeben. Alljährlich versammelten sich alle, so Houb- und Schuppisgenössige Güter besassen, auf die Mayen Tädung (Gericht) die im Beisein beider Herren Bürgermeister und der Rechenherren, des Stiftschreibers, auch Obristenknechtes in nicht wenig ceremoniöser, eigenartiger Weise, abgehalten wurde. Nachdem dieses Gericht von einem jeweiligen Bürgermeister eröffnet worden war, übergab der Ammann (des Stiftes) der Person, so von den Besitzern der XII Schuppissen hiezu ernannt worden war, den Stab zu führen. Der frägt alsdann um, ob es Tageszeit sei, zu richten? Wenn nun diese erste Frage umgegangen, wird gefragt, ob männiglich nach altem Brauch zum Gerichte eingeladen, oder ob Jemand fährlicher Weise ausgeblieben sei? Nachdem auf dieses keine Klage eingegangen, frägt der Richter, was nunmehr das erste Geschäft sein solle; darauf wird ertheilt, dass das Gericht nach altem Brauch und Herkommen verbannt (beeidigt) werde. Sodann folgt das Verlesen der Offnung unter jedesmaliger Anfrage, ob die Offnung stände

wie von Alters her? — Waren neue Schuppisser vorhanden, so wurden sie nunmehr vom Bürgermeister in's Gelübde genommen. Käufe und Handänderungen mussten hiebei vom Rechenschreiber nachgetragen werden. Hernach hatten sich die Förster in Ausstand zu begeben, und wurde Umfrag gehalten, wie sie sich das Jahr hindurch verhalten hätten, und umgekehrt haben nachher die »Vorst-Meister«, als welche wohl die Forstgenossen und Nutzniesser anzusehen sind, sich zu entfernen, und werden die Förster über das Verhalten dieser angefragt, ob sie ihrerseits besondere Klag zu führen hätten u. s. f.[1]) Das letzte Mayen-Gericht wurde 1640 gehalten. Nachher wurde alljährlich bei der Forstreise der eigens hiezu verordneten Forstkommission zur Einsicht und Vertheilung des Holzschlages, Bussengericht abgehalten.

Charakteristisch für das Eigenthumsverhältniss ist, dass noch im Jahre 1772 verfügt wurde, es dürfen die Hubengenossen auf ihre Gerechtigkeiten Geld entlehnen, allein die Schuldinstrumente müssen ihnen von der Rechenkanzlei ausgefertigt und es dürfe der Creditor im Falle eines Konkurses nicht Holzgenoss werden. Das Recht des Ankaufes lediger, zum Verkaufe ausgebotener Huben blieb durch alle Wandlungen hindurch in erster Linie immer den »Herren«, d. h. dem Fraumünster-Amt vorbehalten. Von dieser Instanz aus erfolgte auch die Abbüssung der Frevel. Die Stadt, resp. das Fraumünsteramt war und blieb demnach immer Grundherr und die Forstgenossen traten nicht aus der Rolle der Nutzungsberechtigten heraus.

Gegen Ende des XVIII. Jahrhunderts befand sich das Amt wieder in dem Besitz von 3 zurückerkauften Huben, drei Fadtannen-Gerechtigkeiten und 161 Hofwigtburdinen. Seine direkte jährliche Nutzung bestand in durchschnittlich 160 Klaftern in Form des sog. Sihlhaues, welcher an die Sihl geführt und auf dieser in die Stadt geflösst wurde.

Die Forstgenossen hatten *13 Hubgerechtigkeiten*, mit 6—8 Klafter Nutzung, *12 Fadtannen-Gerechtigkeiten, 355 Hofwigtburden* und endlich kam die *Löhnung der Förster meist in Holz*, und die *Gnaden- oder Kompetenzhölzer* an Pfarrer, Schulmeister, Sigrist und Hebammen von Horgen, Oberrieden und Thalweil macht zusammen etwa 400 Klafter alljährliche Gesammtnutzung.

So standen die Verhältnisse beim Eintritt in's Jahr 1798.

c. Bergamtswaldungen.

Wie für die Sihlamts- und die Fraumünsteramts-Hölzer mit dem XVI. Jahrhundert eine neue Aera anbrach, so war dieses auch der Fall mit demjenigen Waldtheil, der heute noch als Adlisberg dazumal den bescheidenen Bruchtheil eines viel umfangreicheren Grundeigenthums der Stadt auf den *Höhen des Zürich- und Adlisberges* bildete.

Die wenigen Markgenossen oder Freien am Zürichberg, welche ursprünglich mitsammt einem Theil der Bürgerschaft der Stadt *die Allment auf dem Zürichberg*

---

1) Rechte und Offnungen des Amtes Fraumünster, zu dem sog. alten Forst, auch zugehörigen Huben und Schuppissen zusammengetragen No. MDCC.

benutzt hatten, hatten sich vermehrt; an die Stelle einzelner Gehöfte waren die Wachten Hottingen und Fluntern getreten. Die Waidansprüche aus der Stadt selbst waren der Natur der Sache nach geringer geworden, diejenigen dieser Ausbewohner grösser. Das Kloster St. Martin war eingegangen und zum Obmannamte geschlagen worden. Da erliess der Rath im Jahr 1540 eine besondere Organisation für das Besitzthum auf dem Zürich- und Adlisberg. Es wurde das sog. *Bergamt* geschaffen, und verordnet:

1. Dass 66 ha Waldungen zu Diensten der Stadt ausgeschieden sein sollen; das waren die nachherigen *Bergamtshölzer*.
2. Dass 37 ha den in den Wachten Hottingen und Fluntern gesessenen und allenfalls auch andern Stadtbürgern zur Benutzung als Weidgang angewiesen sein sollen; es war das die nachherige *Allment*.
3. Der dritte Theil des Gaues auf dem Zürichberg endlich wurde zu einem Lehenshof, dem sog. Klösterli umgewandelt, und dieser dem Obmannamt zur Verwaltung übergeben.

Detaillirte Bestimmungen über die Befugnisse der Bergamtsverwaltung, des Bergherrn, wie der Förster und der Hirten, zeigen, dass man vom besten Willen beseelt war, auch dieses Eigenthum so gut wie möglich zu bewirthschaften.

Der sub 1 angeführte Theil wurde bald durch eine Reihe bedeutender Ankäufe vergrössert:

Anno	1582	werden	gekauft	2	Jucharten	im Adlisberg (Hof)
»	1584	»	»	7	»	» » (Looren)
»	1588	»	»	12	»	» Tobelhof.
»	1589	»	»	90	»	in der Looren
»	1600	»	»	14	»	» » »
»	1684	»	»	4	»	» » »
»	1686	»	»	14	»	im Weierholz
»	1690	»	»	2	»	» Adlisberg (Hof)
»	1696	»	»	12	»	» Zürichberg
»	1751	»	»	2	»	in der Looren.

Daneben aber machte sich, ähnlich wie im Forst, mit der Zunahme der Bevölkerung eine stetig wachsende Tendenz seitens der nutzungsberechtigten Wachten geltend, von dem Zürich- und Adlisberg-Eigenthum ein grösstmögliches Nutzungsquantum für sich zu beziehen. Das Holz wurde alljährlich von den Holzbedürftigen der Gemeinden Hottingen und Fluntern geschlagen, und dafür wurde ihnen Stock- und Grotzenholz überlassen. Das beim Erdünnern erhältliche Staudenholz wurde gleichfalls den Accordanten zugetheilt. Man suchte, wie sich aus den mehrfachen Waldbeschreibungen ergibt, *die Zuwachs- und Holzvorrathsverhältnisse* zu verbessern, und führte namentlich mit Bezug auf das Hiebsquantum eine ziemlich haushälterische Wirthschaft. Mit Anfang des Jahres 1798 betrug der Umfang der Zürich- und Adlisberghölzer 212,89 Hektaren.

C. Entwicklung der Eigenthumsverhältnisse von 1798—1880.

a. Uebergang des heutigen Waldbesitzes an die Stadtbürgergemeinde.

Die politischen Ereignisse des Jahres 1798 brachten auch für das Waldareal bewegte Tage. Mit dem Umsturz der bisherigen Züricherischen Staatsverfassung trat die Stadt als Landesherr gegenüber einem äusseren Landestheil zurück in die einfache Stellung einer gewöhnlichen *Municipalität*. Dadurch musste nothwendigerweise die Frage entstehen, wem gehört nunmehr das von der souverainen Stadtherrschaft bisher verwaltete und benutzte, allgemeine Eigenthum, wem gehören vorab auch die Waldungen? Die Helvetik hatte das sämmtliche Staatseigenthum als *National-Eigenthum* erklärt, und dasselbe einer Verwaltungskammer unterstellt. Die Neigung lag vor, auch die von der Stadt im engeren Sinne, d. h. von der Bürgerschaft als solche benutzten Waldungen in diese Kategorie einzureihen. Es wurde daher im Anfang Sequester auf das gesammte Areal und sogar auf das im Sihlamt sich vorfindende Holz gelegt, bis die Stadtmunicipalität der Verwaltungskammer diejenigen Titel vorlegen könne, wodurch sie ihr ausschliessliches Recht auf den Sihlwald und die übrigen Hölzer zu zeigen im Stande sei.[1] Unterm 14. August 1798 entschied sich indessen das helvetische Vollziehungsdirektorium dahin, es seien der Municipalität Zürich diejenigen Wirthschaftsbezirke bis auf Weiteres zu fernerer Bewirthschaftung und Benutzung zu überlassen, welche in dem von der Verwaltungskammer eingereichten Verzeichnisse nicht als Nationalwaldungen bezeichnet worden waren. Letztere übergab demgemäss sub 1. September 1798 die Sihl- und Bergamtshölzer der städtischen Verwaltung, während der alte Fraumünsteramtsforst und die sogenannten Bauamts-Waldungen als Nationalwaldungen erklärt, und der Forstkommission, beziehungsweise dem »Bürger Forstinspektor« zur Verwaltung übergeben wurden.

Unterm 2. April 1799 erliess die helvetische Regierung ein Gesetz, welches über die Trennung der *Staats- und Stadtgüter* bestimmte Rechts-Grundsätze aufstellte. Die Lösung des vorliegenden Verhältnisses bot indessen so viele Schwierigkeiten, dass unterm 13. August 1800 eine allgemeine Sonderungskommission ernannt werden musste. Das helvetische Finanzministerium ersuchte daraufhin die städtische Gemeindeverwaltung zu seinen Handen um beförderlichste Eingabe eines vollständigen, begründeten Verzeichnisses ihrer sämmtlichen Ansprachen. Jm Jahre 1801 legte die Stadt diese Ansprüche vor, in dem sorgfältig ausgearbeiteten (gedruckten), Memorial der Gemeindeverwaltung von Zürich an die helvetische Regierung betreffend die *Sönderung des Züricherischen Staatsgutes vom Stadtgut*. In diesem wichtigen Aktenstücke werden mit Bezug auf das Waldareal, theils als bisher von der *Stadt-*

1) Zuschrift der Verwaltungskammer, den 3. Mai 1798.

bürgerschaft besessen und beworben, theils als für *rein städtische Einkünfte verwendet,* verlangt:

Die Zutheilung: des Sihlwaldes,
» » der Albishölzer,
» » der Allment auf dem Zürichberg,
» » der Hölzer auf dem Zürichberg und Adlisberg.
» » des Fraumünster-Amt-Forstes und
» » der Bauamts-Waldungen.

Sei es, dass die Helvetik zu kurze Zeit dauerte, oder dass die Schwierigkeiten der Arbeit für die Sönderungskommission der helvetischen Regierung zu gross waren, im Jahre 1803, da die *Mediationsakte* neue politische Verhältnisse schuf, war die Ausscheidung noch nicht zu Stande gekommen. Es schrieb desshalb die Mediationsakte vom Jahre 1803 eine besondere Liquidationskommission vor, welche den Auftrag hatte, *die helvetische Nationalschuld zu liquidiren*, den ehemals *souverainen Städten* ein *verhältnissmässiges Einkommen* zu schaffen und wieder ein *städtisches gesondertes Vermögen* zu errichten, und endlich das übrige Vermögen dem Kanton als Kantons-Vermögen zuzuweisen.

In Erfüllung dieses Auftrages konnte die diessbezügliche Kommission an der Hand des städtischen Memorials bereits sub 1. September des Jahres 1803 das Ergebniss ihrer Ausscheidungsarbeit in Form der sog. *Aussteuerungsurkunde* endgültig darlegen. In Folge dieses Ausscheidungsmodus erhielt die Stadt mit Bezug auf die Waldungen ziemlich dasjenige, was sie mit ihrer Begründung in dem Memorial des Jahres 1801 verlangt hatte. Zur Berathung dieser Vorlage wurde unterm 6. September 1803 durch einen Beschluss des kleinen Rathes zum endgültigen Vertragsabschluss auf Basis der Liquidationsurkunde eine Finanzkommission und ein vom Stadtrath diesseits ernannter Ausschuss niedergesetzt. Dieser Ausschuss gelangte dazu, die eidgenössische Grundlage zur Annahme zu empfehlen und sub 22. Juni des Jahres 1805 formulirten und acceptirten Staat und Stadt in dem sogenannten *Abchurungsinstrument* die näheren Details zu einem unverzüglichen Inkrafttreten des durch die Aussteuerungsurkunde geschaffenen Verhältnisses.

Die Stadtbürgergemeinde Zürich besass nunmehr

		ha
1. Die *Bauamtswaldungen:*		
	Fuderholz, Dachsberg und Rütibühel bei Erlenbach, Das Kopfholz bei Rüschlikon, Das Geerenhölzli bei Wiedikon,	22,00
2. Den *Fraumünsteramts-Forst:*		261,00
3. Den *Sihlwald:*		682,24
4. Die *Albishölzer:*		
	Winzelen, Langenberg und Schweizertobel	94,17
5. Die *Bergamtshölzer:*		
	Adlisberg, Zürichberg und Allment	212,89
	Total ha:	1272,30

mit der Verpflichtung, aus den Erträgnissen die Holzlieferungen an die Bürgerschaft, das Bauholz für den Unterhalt der Gebäude und des Sihlkanals, und die Feurung aller zur Administration erforderlichen Zimmer zu besorgen.

Es waren durch die derart überbundenen Lasten von vorneherein zwei Kategorien von Waldungen geschaffen; Waldungen für *allgemeine Gemeindezwecke*, und Waldungen für *rein bürgerliche Zwecke*. Im Anfange wurden, entsprechend der früheren Verwendung der Walderträge, die Bedürfnisse für die ersteren wesentlich aus den sog. Bauamts- und den Fraumünsteramtswaldungen gedeckt, indessen die anderen Komplexe als Bürger-Korporationsgut zu rein bürgerlicher Nutzniessung verwendet wurden; eine scharfe Ausscheidung existirte indessen nicht. Dem Entwicklungsgang, welchen die Gemeindegüter unseres Kantons bis gegen Mitte der fünfziger Jahre folgten, vorauseilend, machte sich in der Stadt Zürich schon früher das starke Hervortreten der *Einwohnergemeinde* gegenüber der reinen *Bürgergemeinde* und damit auch die Tendenz geltend, die Oekonomie dieses Haupttheiles, zu ordnen. Es erfolgte deshalb bereits anno 1844 die definitive Ausscheidung des für öffentliche Zwecke dienenden Gemeindegutes und des Bürgergutes. Die *Einwohnergemeinde* erhielt 214 ha in Form der Bauamtswaldungen und des mittlerweile durch die Servituten-Ausscheidung reduzirten Fraumünster-Forstes und Neuforstes. Das *Bürgergut* erhielt 985 ha in Form der *Sihlthal- und Adlisbergwaldungen*. Sehr bald macht sich indess die gedoppelte Betriebs- und Rechnungsführung mit allen ihren Nachtheilen um so mehr geltend, als die bisherige wirthschaftliche Auffassung dahin gegangen war, den Wald als ein Ganzes zu behandeln; Altersklassen- und Hiebsfolge, sowie die Zuwachsverhältnisse litten unter dem jetzigen Trennungszustande. Schon vom Jahre 1849 an trachtete daher die Administration dahin, diese Verhältnisse zu saniren, durch Verkauf abgelegener Parzellen einerseits, und anderseits durch Unterbringung des Restes in eine Hand. Bis zum Jahre 1857 wurden nach und nach verkauft: das Fuderholz, das Geerenholz, der Dachsberg, das Laubholz, die Schweikrüti und der Neuforst, zusammen 54,7 ha, so dass nur noch vorhanden waren 176 ha. Durch Gemeindebeschluss vom 1. Februar 1858 übernahm dann die *Bürgergemeinde* den Rest der noch vorhandenen Waldungen der *Einwohnergemeinde* um die Aversalsumme von Franken 136000, verzinsbar à 4 % und damit fand der Wandlungsprozess, den das städtische Waldbesitzthum seit bald sechs Jahrhunderten durchlaufen hat, einen gewissen Abschluss mit Bezug auf die Person des Eigenthümers, dagegen noch nicht mit Bezug auf das Eigenthumsobjekt, das durch die in die gleiche Zeit fallende Ablösung der Servituten und der damit Hand in Hand gehenden Verkäufe und Ankäufe bedeutungsvollen Veränderungen entgegengeführt wurde.

Die formelle Zuerkennung der verschiedenen Waldparzellen an die Stadtbürgergemeinde durch die notarialische Eintragung in die Grundbücher fand nunmehr auch statt, und die Stadtbürgergemeinde befindet sich mit dem Jahre 1880 im unbestreitbaren rechtlichen Besitze von 1149,60 ha in Form derjenigen Eigenthumstitel, welche die Arealtabelle einzeln nachweist.

b. Die Veränderungen des Arealbestandes von 1798—1880.

Mit dem Inkrafttreten des sog. Abchurungs-Instrumentes war der Gesammtarealbestand 1272,30 ha. Es blieb derselbe indessen nicht allzulange ohne wesentliche Veränderungen und bis zum Jahre 1835 sind stetige Vergrösserungen durch Ankäufe zu konstatiren:

1811 wurden 0,40 ha des Sihlhaldenholzes angekauft;

1812—1814 wurde das Kopfholz um 8,7 ha vergrössert;

1808 wurden zum Schweizertobel 3,00 ha hinzugekauft;

1825—1829 wurden die Schnabelberger Hofgüter erworben, zusammen 81,36 ha. Im Jahre 1834 erreichte das städtische Waldareal seine Maximalstärke mit Summa *1348 ha;* es hat diese bisher nicht wieder erreicht. Denn mit dem Jahre 1834 begann die Ablösung der Belastungen der einzelnen Walddistrikte. Sie nahm ihren Anfang mit dem Forst, der im Jahre 1835 zunächst 122,17 ha durch Ablösung der Ansprüche der Forstgenossen von Thalweil, Oberrieden und Horgen verlor. Bald darauf folgte die analoge Operation mit den Bergamtswaldungen, wo 95 ha an die Wachten Hottingen und Fluntern abgetreten wurden.

Nun begann von Mitte der 40er Jahre an, in Folge der Conzentrationsbestimmungen des Betriebes der Gemeinde- und Bürgergutswaldungen einerseits, wegen Servitutsablösung anderseits eine Periode grosser Bewegung. Es wurden von 1846 an verkauft:

W. 1846/47	Fuderholz,				
1850/51	Geerenholz,			*Bauamtshölzer.*	
1854/56	die Erlenbacherhölzer,				
1855/56	das Kopfholz,			ha	45,97
1855/56	im *Adlisberg*			»	27,68
1856	das *Schweizertobel*			»	44,49
	vom Fraumünsterforst:				
1856/57	an Thalweil	ha	24,35		
1855/57	» Horgen	»	28,56		
1856/60	» Private	»	7,20		
1856/60	» Neuforst	»	19,65		
1874	» Landforst	»	7,61	»	87,37
	Summa 570 Jucharten =			ha:	205,51

Was hier verkauft wurde war meist wohlbestandener, alter, Jahrhunderte lang besessener Wald. Der Servitutenloskauf als solcher war bei der Gesammtverkaufssumme von 328 100 Frkn. nur mit *60 680 Frkn. 70 rp.* betheiligt.

Hand in Hand mit diesen Verkäufen ging nun allerdings die Waldesergänzung. Die gleiche Forstverwaltung, welche die ersteren durchgeführt, liess es sich auch angelegen sein, dem Gesammtareal etwelchen Ersatz zu bieten, und zwar erstreckten sich die Vergrösserungen so weit möglich auf alle 3 Gruppen.

	ha
Der *Sihlwald* wurde vergrössert:	
1855/56 durch den Ankauf der Risletengüter um	57,19
1870/74 » » » des Albisplateau um	25,00
zum *Forst:*	
1855/63 Stengelen- und Tabletengüter und Sparrenau um	43,20
1873 auf der Stengelen	3,50
die Steinmatt	12,16
1870/75 zum *Adlisberg*:	2,50
1870/75 zum *Langenberg:*	10,48
Summa ha:	154,03

Im Jahre 1875—1880 wurden unter der derzeitigen Verwaltung weiter angekauft:

a. zum *Sihlwald:* an Risletengütern		ha	1,60
b. auf der *Forstseite:* der Steinkratten		»	1,90
c. im *Adlisberg:* in der Looren		»	8,00
Ankäufe von 1875—1880.	Total	ha	11,50
dazu » » 1846—1875.	»	»	154,03
	Also Vergrösserung Total	ha	165,53

Die nachfolgende Uebersicht der Arealverhältnisse von 1805, 1837, 1850, 1860, 1880 dürfte am ehesten im Stande sein, die angeführten Bewegungen klar vor Augen zu führen:

Arealbestand:

	1805	*1837*	*1850*	*1860*	*1880*
Sihlwald: (incl. Ragnau, Schnabel- und Albisplateau).	682,24	750,42	755,89	806,61	847,77
Winzelen:	18,50	18,50	18,82	18,82	15,88
Langenberg:	33,91	33,91	34,18	34,18	44,66
Schweizertobel:	41,76	44,49	44,49	— —	— —
Forst	261,00	167,25	167,25	95,18	134,97
Zürich- und Adlisb.:	212,89	130,03	131,76	97,20	106,32
Bauamtshölzer:	22,00	45,97	33,73	— —	— —
Total: ha:	1272,30	1190,57	1186,12	1051,99	1149,60

Ganz abgesehen von den Ablösungen der nutzungsberechtigten Forstgenossen von Thalweil, Oberrieden und Horgen im Forst, und der Wachten Hottingen und Fluntern ist demgemäss gegenüber dem Zustand von 1837 trotz der sehr erheblichen Ankäufe eine quantitative Verminderung des Waldareals zu konstatiren. Qualitativ ist der Verlust natürlich noch grösser, wenn man Lage, Zuwachs- und Vorrathsverhältnisse speziell der im Fraumünsterforst und Adlisberg (Buschberg) abgetretenen Waldtheile in's Auge fasst. Das was angekauft wurde, waren bisher

landwirthschaftlich beworbene Grundstücke mit kleineren Parzellen schlecht gepflegter Waldung; bedeutende Partieen dieser Ankäufe sind auch heute noch nicht aufgeforstet und auch der aufgeforstete Theil wird den Charakter eines wohlbestandenen Waldes erst dann erhalten, wenn jene eigenthümliche Wirkung, welche die nach Jahrhunderten zählende pflegliche Behandlung des Waldes anszuüben im Falle ist, sich geltend gemacht haben wird, am »Neuland«, welches das XIX. Jahrhundert dem alten Walde angefügt hat.

c. Die Entledigung des Eigenthums von Ansprüchen Dritter.

Von ebenso tief einschneidender Bedeutung für die quantitative Gestaltung des Waldareals und seine qualitativen Eigenthumsverhältnisse, wie umgekehrt von hohem Interesse in forstgeschichtlicher Bedeutung ist der Entwicklungsprozess, den die Servitutsverhältnisse der städtischen Waldungen genommen haben. Sowohl der Fraumünsterforst, als die eigentlichen Sihlamts- wie die Bergamtswaldungen galten durch die Jahrhunderte hindurch und sogar noch im XVIII. Jahrhundert als *Servituts-freies* Eigenthum. Durch Einräumung von Vergünstigungen an umliegende Gemeinden und Privaten waren sie aber dennoch im XIX. Jahrhundert mit Anrechten Dritter stark belastetes Eigenthum. Noch im Jahre 1798 schreibt Sihlherr Pestalutz: »Auf dem Silwald haften *keinerlei Servituten*«. Was die benachbarten Gemeinden an mancherlei Unterstützungen von jeher aus demselben genossen, ist immer als wohlthätige Uebung von der Stadt anerkannt und niemals als ein Recht angesprochen worden. Einzig von den Albishölzern wurde das Wittfrauen- und das Durchforstungsholz niemals in die Stadt geführt, sondern im ungefähren Betrage von 40 à 50 Klafter an die Pfarrer von Langnau und Kilchberg, der Schule und den armen Leuten von Adlisweil und Langnau vergeben.

Die Erfahrungen, welche man anlässlich der politischen Bewegung von 1798 bis 1801 machen konnte, die Entwicklung der Ansichten, welche sich in den ersten Dezennien des laufenden Jahrhunderts über den Begriff einer intensiven Forstwirthschaft Bahn gebrochen hat, endlich der Werth, den die vorher sorglos eingeräumten Holzbegünstigungen mit dem Steigen der Waldprodukte erhielten, zeigten zu spät, dass das Waldeigenthum infolge dieser Vergünstigungen faktisch mit Servituten belastet worden war. Man hatte nur noch die Wahl dieselben in eine kontrolirbare Form der Ausübung zu bringen, oder abzulösen, sofern man bestrebt sein wollte, die Waldwirthschaft auf einen der Wissenschaft und den Gesetzen einer gesunden Finanzwirthschaft entsprechenden Standpunkt zu bringen.

Die Periode von 1830—1860 ist ausgefüllt mit Bestrebungen dieser Art und der Weg, welcher gewählt wurde, führte korrekter Weise zur Befreiung des Waldeigenthums von allen Ansprüchen dritter Personen. Glücklicherweise erhielt sich jener schöne und richtige Grundsatz, den die helvetische Verfassung in ihrem Artikel 13 aufstellte:

»Der Grund und Boden kann mit keiner Last, Zins oder Dienstbarkeit beschwert werden, wovon man sich nicht loskaufen könnte«, — in der

Zürcherischen Gesetzgebung, nachdem die helvetische Verfassung längst als verfrühtes Streben dahin gefallen war, doch als wirthschaftliches Axiom, an dessen konsequenter Durchführung vorab die in den dreissiger Jahren bahnbrechende Forstgesetzgebung thätigsten Antheil nahm.

1. Die Ledigung des Fraumünsterforstes.

Der alte Fraumünsterforst ward durch die Aussteuerungsurkunde vom Jahre 1803 mit allem Vorbehalt der Rechte Dritter der Stadt Zürich übergeben worden. Die zu Gunsten der Forstgenossen Thalweil, Oberrieden und Horgen bestehenden Holznutzungen waren in den durch den Stadtrath als Grundeigenthümer gefertigten sogenannten *Lehen- und Tragerbriefen* angegeben. Daneben wurde schon seit langer Zeit den Armen der genannten Ortschaften gestattet, aus dem alten Fraumünster-Forst das abschätzige Holz zu sammeln und die Wurzelstöcke auszustocken. Diese Vergünstigungen wurden in der Zeit, da der Forst Nationalwald war, Seitens der Holzarmen wiederholt rechtlich verlangt. Endlich bestand seit dem Jahre 1591 für die Gemeinden Thalweil, Oberrieden und Horgen das Recht des *Weidgangs* im alten Fraumünsterforst. Horgen war aber im Jahr 1649 von diesem ausgeschlossen worden, weil es den anderen Gemeinden den Weidgang in der ihr zustehenden Horger-Egg verboten hatte. Eine Reihe von Verordnungen von 1770—1801 etc., später die Forstgesetzgebung, hatte diese Servitut ziemlich normirt, nicht aber unschädlich gemacht.

Nun liessen unterm 18. Februar des Jahres 1832 die Forstgenossen der Stadt, als Besitzerin des alten Fraumünsterforstes Forderungen zugehen, die freies Eigenthumsrecht und Verkaufsrecht ihrer Huben, stärkeren Lattenhieb, bessere Kontrole der städtischen Holzkompetenzen, und endlich Wegfall des Hühnergeldes in sich schlossen. Da der Stadtrath diesen Forderungen nicht glaubte entsprechen zu können, so bewirkten die Nutzniesser beim Bezirksgericht Horgen eine Sistirung der weiteren Benutzung des Forstes durch die Stadt, bis ihren Wünschen entsprochen sei, und der Stadtrath liess nun seinerseits ein Verbot ergehen, dass einstweilen Jedermann der Besuch des Forstes behufs irgend welcher Nutzung untersagt sei. So standen die Dinge Ende des Jahres 1832; man stand auf feindseligem Fusse, sah aber beiderseitig ein, dass eine Fortdauer des bisherigen Zustandes unhaltbar sei. Unterm 4. Dezember des Jahres 1832 ertheilte nun der Stadtrath der dazumaligen Forstkommission den Auftrag, zu untersuchen und vorzuschlagen, wie mit billiger Berücksichtigung der bisher bestandenen Verhältnisse, die Beseitigung der zwischen Stadt und Forstgenossen von Horgen, Oberrieden und Thalweil wegen Rechten und Nutzungen des Fraumünsterforstes obwaltenden Anstände erzielt werden könnte?

Nach reiflicher Prüfung aller Faktoren wurde gefunden, dass die völlige Ausscheidung der Nutzungsansprüche auf dem Wege der *Realtheilung* des Waldes einer blossen *Servituten- und Nutzungsregulirung* vorzuziehen sei, so sehr sich auch Bedenken gegen die Abtretung des ebenso wohlgepflegten, als schönen Waldes geltend

machten. Als Basis für eine Realtheilung wurde das bisherige Nutzungsverhältniss angenommen, wornach der Stadt im Durchschnitt alljährlich 220 Klafter, den Forstgenossen dagegen 270 Klafter zugefallen waren. Indem nun gesucht wurde für den der Stadt zufallenden Theil eine diesem jährlichen Ertrage entsprechende Fläche auf der *Sihlseite* zu finden, erhielt dieselbe infolge einer sorgfältigen taxatorischen Ermittlung durch Forstmeister Ammann *frei* und *zu eigen* 141,80 ha und die Forstgenossen 122,17 ha (Art. 2). Auch verzichtete die Stadt auf den ferneren Bezug des ihr durch die alten Offnungen, als Nachfolger des Lehensherrn zugesicherten Hühnergeldes (Ersatz für das alljährliche Fastnachthuhn). So lange der Weidgang fortbestehen sollte und nicht auf die eine oder andere Art aufgehoben würde, soll er in dem ganzen alten Forst ausgeübt werden (Art. 9).

Hinsichtlich der Holzarmen-Ansprüche der Gemeinden Horgen, Oberrieden und Thalweil, soll der Antheil der Forstgenossen den gleichen Verhältnissen unterworfen sein, wie derjenige der Bürgerschaft der Stadt Zürich. — Unterm 18. April des Jahres 1835 wurde dieser Vertrag rechtskräftig von beiden Theilen bestätigt. Durch einen zweiten Vertrag mit den drei Gemeinden wurde dann auch das Verhältniss zu der ärmeren Klasse in den Gemeinden Thalweil, Oberrieden und Horgen betreffend das Sammeln von Raff- und Leseholz, das Reinigen des Waldes, das Ausstocken und Ausgraben der Wurzelstöcke geregelt. Dieser Stand der Dinge dauerte unverändert fort bis im Juni des Jahres 1843, wo nach vielfach vergeblichen Bemühungen die *Weidgang-Servitut* abgelöst werden konnte. Die Stadt hatte 1458 fl. und die Landforstgenossenschaft 1182 fl. als Loskaufssumme zu bezahlen. Die *Lese-, Reinigungs- und Stockholzservitut* dagegen dauerte bis zum Jahre 1860, wo durch Vertrag vom 15. Dezember 1859 sämmtliche, im Sinne des Vertrages vom Jahre 1834 zu Gunsten der Gemeinden Thalweil, Oberrieden und Horgen auf dem alten Fraumünsterforst lastenden Nutzungsrechte um die Summe von 5000 Frkn. abgelöst wurden. In einem 2. Artikel dieses Vertrages wird die Fortbenutzung des Raff- und Leseholzes nach den Bestimmungen des *modifizirten Sihlwaldvertrages* (siehe pag. 89) gestattet.

Eine Landabtretung wurde sowohl bei Ablösung des Weidganges, als der Wurzelstock- und Reinigungs-Servitut vermieden. Der *Fraumünsterforst* ist nunmehr mit dem kleinen Bruchstück des alten Forstes, das der Stadt noch verblieben ist, absolut *servitutfreies Eigenthum.*

2. Die Ablösung der Belastung der Sihlamtshölzer.

Währenddem im Jahre 1798 anlässlich des Ueberganges des Fraumünsteramtsforstes an die Nationalwaldungen Seitens der Holzarmen von Thalweil, Oberrieden und Horgen in einem sub 4. Juli der Verwaltungskammer eingereichten Memorial förmliche Ansprüche an den Forst geltend gemacht wurden, trat die gleiche Erscheinung mit Bezug auf den Sihlwald nicht zu Tage, »es sei hier über keine Schmälerung der Rechte Klage zu führen«. Eine besondere Anmeldung von Berechtigungen fand trotzdem nicht Statt, mit Ausnahme derjenigen der Gemeinden

Adlisweil und Langnau hinsichtlich der Albishölzer. Offenbar rührte diese abgeklärtere Stimmung von einer schon früher mehrfach erfolgten Regulirung des Holzauflesens im Sihlwald im Sinne einer wirklichen Begünstigung her. So bestimmt ein Rathserlass vom 13. Februar 1792 in Ziffer 3,

»dass auch würklich diejenigen, denen *auf Zusehen hin ihrer Dürftigkeit* »*halber in dem Sihlwald Holz zusammenzulesen* weiters *gestattet* ist, mehr »nicht als *ein Mal* des Tages und zwar *zufolge alles älterer Verordnungen,* »nur *drei Tage in der Woche dahin zu gehen* befugt seien, — etc.«

Auf Servituten weist diese Bestimmung nicht hin. Bereits im Jahre 1811 scheint aber diese Verordnung wenig gehandhabt worden zu sein. Die Stadt muss durch das Statthalteramt Schritte thun lassen, damit der Missbrauch »mit Wegführen von Knebeln, Stauden, sogar ganzen Quantitäten groben Holzes« aufhört. Unterm 30. Mai des gleichen Jahres wird eine besondere Verordnung für die Holzarmen erlassen; der Andrang derselben war offenbar schon sehr gross. — Die den Armen der umliegenden Gemeinden sich bietende Gelegenheit einer leichten Beholzung im Sihlwald scheint einen stets rascheren Aufschwung genommen zu haben. Ein Bericht des Forstinspektors vom Jahre 1825 konstatirte die rapide Zunahme der Holzarmen-Zahl. Von 8 Gemeinden des Amtes Wädensweil, jetziger Bezirk Horgen, benutzten 640 Haushaltungen den Sihlwald und von den zwei Gemeinden des Knonauer Amtes (Bezirk Affoltern) deren 54.

Eine Verordnung vom Jahre 1834, betitelt: *Reglement für die Holzer im Sihlwald,* sagt: »Denjenigen armen unvermögenden Leuten, die zu dem Besuche des »Sihlwaldes zugelassen werden, ist das Sammeln des Raff- und Leseholzes und das »Reinigen des Waldes unter nachfolgenden Bestimmungen gestattet; dagegen ist »das Grasen, Miesen, Laubrechen, das Stücken, das Ausstocken ohne spezielle Be»willigung untersagt.«

Diese vom Sihlwaldvertrag von 1838 unendlich verschiedene Auffassung anerkennt nicht nur keine der später zugegebenen Berechtigungen, weder die auf Raff- und Leseholz, noch die des Holzreinigens, sondern sie lässt die später aufgenommene Stockholz- und Laubstreuservitut ganz weg, d. h. sie macht die bezügliche Nutzung ausdrücklich von einer speziellen Erlaubniss abhängig. Da kam im Jahre 1837 das neue kantonale, zur Zeit noch in Kraft bestehende Forstgesetz mit seinen in § 48 enthaltenen polizeilichen Bestimmungen über den Raff- und Leseholzbezug. Die vergünstigungsweise eingeräumte Nutzung sollte nunmehr weiter eingeschränkt werden. Gestützt auf diesen § 48 des Forstgesetzes änderte der Stadtrath sub 1. Hornung 1838 die Verordnung vom Jahre 1834 und verfügte:

1. Das in den Schlägen sich ergebende Abfallholz soll einstweilen bis auf die Stärke von 1½″ durch Leute des Forstamtes in Wellen von 3′ Länge aufgearbeitet werden.
2. Es liegt in der Absicht des Stadtrathes von Zürich, dieses Material zu einem billigen, jedoch beliebig festzusetzenden Preise, den mit Erlaubnisskarten versehenen Holzarmen zukommen zu lassen. Das Maximum der abzugebenden Wellen darf drei nicht übersteigen. Preis 1 Schilling per Welle.

Diese Verordnung bewirkte grosse Aufregung. Die Holzarmen, resp. die bezüglichen Gemeinderäthe der betroffenen Gemeinden legten Rekurs gegen dieselbe ein. Das Obergericht entschied in letzter Instanz zu Gunsten des Waldeigenthümers, wies die Parteien aber an, sich über die Frage: ob und welche weitere Ausdehnung der § 48 auf die Nutzungen der Holzarmen habe, auf gütlichem oder rechtlichem Wege auseinanderzusetzen. Die bezüglichen Verhandlungen führten dann noch im gleichen Jahre zu dem in der Folge bedeutungsvollen Sihlwaldvertrag vom 22. November 1838, der auf einmal eine ganz neue Situation zu Tage förderte. — Dieser Vertrag spricht in § 1 den Holzern der Gemeinden Thalweil, Oberrieden, Horgen, Hirzel, Ebertsweil und Langnau nachfolgende *Rechte* zu:

A. a. auf das Raff- und Leseholz;
   b. auf die Nutzungen in Folge der Reinigung des Waldes;
   c. auf das Astholz in den neuangelegten Schlägen und Durchforstungen;
   d. auf das Auskesseln der Stöcke in den jüngsten Holzschlägen.

B. Die Einwohner der genannten Gemeinden sind berechtigt, *Buchenlaubstreu* in die Betten, sowie *Bindewieden* und *Nielen* für ihren Bedarf zu sammeln.

In weiteren Ausführungen enthält sodann der Vertrag eine ganze Reihe detaillirter Bestimmungen über die Art und Weise der Ausübung dieser Servituten.

Nun war allerdings ein Rechtszustand geschaffen; unzweifelhaft nicht ein für die Stadt sehr günstiger. Weitergehend, als in irgend einer früheren Bestimmung wurden die bisherigen *Vergünstigungen* in förmliche *Belastungen* umgewandelt, und die Folgezeit bewies bald nur zu deutlich, dass trotz der schützenden Detailbestimmungen ein Zustand geschaffen war, der sich als viel unhaltbarer denn der frühere erwies. Speziell mit Bezug auf die drei Albishölzer, Winzelen, Schweizertobel und Langenberg wurden den Gemeinden Langnau und Adlisweil in einem speziellen Vertrage, dd. 18. Mai 1839 noch zuerkannt: 1) Alljährlich je 10 Klafter Prügelholz zu 1 fl. 20 β per Klafter, 2) spricht die Stadt die Geneigtheit aus, soweit die Rücksicht auf ihre eigene Benutzung des Waldes solches zulässig macht, aus diesen Waldungen den Bürgern von Langnau und Adlisweil gegen Bezahlung eines billigen Preises sogenanntes Handwerksholz, Bauholz, vorzüglich in Unglücks- und Nothfällen, Holz zu Stickeln und Baumstützen zu verabfolgen. Daneben wurden die in § 1 des Sihlwaldvertrages zugestandenen Berechtigungen den beiden Gemeinden auch für die drei Hölzer zuerkannt. Im Jahre 1848 wurde indessen durch Vertrag vom 1. April d. J. diese Servitut abgelöst. Die Gemeinden Adlisweil und Langnau verzichteten damit auf die ihnen zustehende Brennholzberechtigung aus den Stadtwaldungen Langenberg, Schweizertobel und Winzelen gegen eine Aversalsumme von je 700 fl. per jede Gemeinde.

Die Forstverwaltung legte in der auf den Abschluss des Sihlwaldvertrages folgenden Periode alle mögliche Energie an den Tag, um die in demselben enthaltenen Bestimmungen korrekt durchzuführen, beziehungsweise, sie nicht abermalen zu Ungunsten des Waldes anwachsen zu lassen. Von Anfang der fünfziger Jahre

an zeigte sich aber die Unhaltbarkeit dieser Servituten neben der Durchführung der eigentlichen Zweckbestimmung des Waldbetriebes und der in Aussicht genommenen Anbahnung eines befriedigenden Waldzustandes. Man sah städtischer Seits ein, dass ein Loskauf von den fatalen Servituten das einzige Mittel sei, um den Wald vor einer sichern Devastation zu bewahren und in diesem Sinne wurde dann fortan gehandelt. Unterm 14. Februar 1854 beschloss der Stadtrath im Prinzip, und gestützt auf § 71 des Fostgesetzes den Loskauf der auf dem Sihlwald haftenden Servituten, soweit dieselben mit einer guten Forstwirthschaft unverträglich geworden seien, mit allen Mitteln anzustreben. — Die Durchführung dieses Beschlusses war nicht leicht, indem bei den servitutsberechtigten Gemeinden nichts weniger als grosse Neigung vorhanden war, ihre günstige Position aufzugeben; gerichtliche Schritte mischten sich mit gütlichen Verhandlungen, um die Intentionen des Stadtrathes durchzuführen. Der Anfang wurde gemacht und zu Stande gebracht mit der Ablösung der wichtigsten und fatalsten Servitut, mit derjenigen auf das *Abholz der Schläge und Durchforstungen:* litt. A. d. des Sihlwaldvertrages. Es geschah dies durch den Vertrag vom 29. Juli 1857 mit den holzberechtigten Gemeinden Horgen, Oberrieden, Thalweil, Langnau, Ebertsweil und Hirzel. Die Lösung ergab sich durch Festsetzung eines *festen* jährlichen Holzdeputates von 14 662 Stück Laubholz- und 2150 Stück Nadelholzwellen, unter Vergütung von 5 cts. Aufmacherlohn Seitens der Berechtigten. Diese Leistungen durften vor Ablauf der nächsten zehn Jahre nicht losgekauft werden. Nach Ablauf dieser Frist konnte das Forstamt die Berechtigung nach vorangegangener einjähriger Kündigung loskaufen, und wurde die Loskaufssumme hiefür festgestellt wie folgt:

Für	Horgen	mit	je	4687	Wellen	für	13001	fr.
„	Hirzel	„	„	2818	„	„	7878	„
„	Ebertsweil	„	„	1311	„	„	3664	„
„	Langnau	„	„	3212	„	„	8978	„
„	Thalweil	„	„	2818	„	„	7878	„
„	Oberrieden	„	„	1966	„	„	5496	„
			Summa	16812	Wellen	für	46895	fr.

Durch Separatverträge wurde indess der Auskauf mit jeder einzelnen Gemeinde unverzüglich vereinbart und hiebei die Deputatwellenabgabe nach Maassgabe spezieller Vereinbarung auf eine bestimmte Anzahl von Jahren zu festgesetzten Preisansätzen limitirt.

Unterm 15. Dezember 1859 kam sodann auch die Ablösung der Berechtigung von § 1 litt. A b, D und B des Vertrages vom Jahre 1838 zu Stande, die Beseitigung der Nutzniessungen, welche in der Reinigung des Waldes, in dem Rechte zum Auskesseln der Stöcke, im Laubstreubezug, im Hauen von Bindeweiden und Nielen bestand. Es wurde diessfalls ein Aversalbetrag von fr. 23 498 angenommen, der sich folgendermaassen auf die einzelnen Gemeinden vertheilte:

Auf Horgen	fr.	6550	50	cts.
„ Hirzel	„	3939	—	„
„ Ebertsweil . . .	„	1832	10	„
„ Langnau	„	4489	20	„
„ Thalweil	„	3939	—	„
„ Oberrieden . . .	„	2748	20	„

Wohl um diese Verträge mit den Gemeinden leichter durchführen zu können, vielleicht auch um die städtischen Finanzen weniger zu belasten, wurde zu dem Mittel gegriffen, diese Verabfindung mit den Gemeinden Horgen und Thalweil, Oberrieden und Langnau — statt mit Kapital durch Abtretung von *Wald,* theilweise mit den darauf sich befindlichen Vorräthen, theilweise erst nach der noch zu erfolgenden Abholzung durch die Stadtforstverwaltung zu bewerkstelligen. Auf diese Art erhielt Horgen für seine Gesammtservitutberechtigungssumme von fr. 19651 50 cts.: 79,3 Jucharten Waldboden im Forst im Werthe von fr. 29651 50 cts., Thalweil für eine Servitutforderung von fr. 11817: 67,7 Jucharten im Forst zum Kaufpreise von fr. 31817, Oberrieden 7 Jucharten im Neuforst für seinen Servitutenbetrag von fr. 8244 60 cts. für den Kaufbetrag von fr. 20244.

Die Servitutverhältnisse der Albishölzer: Langenberg, Winzelen und Schweizertobel wurden, soweit sie nach den beiden Verträgen vom 18. Mai 1839 und 1. April 1848 noch rechtskräftige Ansprüche enthielten, ebenfalls regulirt. Unterm 4. April 1859 verzichteten Adlisweil und Langnau auf alle diejenigen Berechtigungen, welche ihnen bisher in den Walddistrikten Winzelen und Schweizertobel vertragsgemäss zugestanden waren. Die Stadt trat ihnen dafür 33 Jucharten Holz und Boden im Schweizertobel, theilweise noch von ihr abzuholzen, ab. Da diese westwärts des Gontenbach gelegene Fläche auf Adlisweiler Gemarkung gelegen war, wurde dieselbe für die Gegenleistung von fr. 4500 Seitens Adlisweil an Langnau, ganz der ersteren Gemeinde überlassen. Langnau erhielt sodann, indem es diese Proposition annahm und in die sofortige Ablösung der Berechtigungen auf den Sihlwald, wie selbige durch den Vertrag betreffend Deputathölzer festgesetzt war, einwilligte, den Rest des Schweizertobels mit 90,8 Jucharten zum Kaufpreise von fr. 66967 60 cts. Sein Ablösungsguthaben von Summa Frkn.: 13,467 60 cts. wurde hievon abgerechnet. Indem die Gemeinde unterm 29. Oktober 1859 dem modifizirten Sihlwaldvertrag ebenfalls beitrat, wurde ihr noch die Begünstigung eingeräumt, unter den gleichen Bedingungen, wie sie in diesem Vertrage niedergelegt sind, das Raff- und Leseholz auch zu beziehen

1) in den ehemaligen Schnabelgütern,
2) in der Winzelen,
3) im Langenberg.

Nachdem alle Servituten bis auf diejenige des Raff- und Leseholzes abgelöst waren, wurde nun unterm 15. Dezember 1859 der Sihlwaldvertrag vom Jahre 1838 ***modifizirt*** wie folgt:

1. Die Holzarmen der Gemeinden Thalweil, Oberrieden, Horgen, Hirzel, Ebertsweil und Langnau sind im Sihlwald, mit Ausschluss der angekauften Schnabel- und Risletenhöfe, einzig und allein auf die Nutzung von Raff- und Leseholz innerhalb der beschränkenden forstgesetzlichen Bestimmungen angewiesen.
2. Die Empfehlungen der betreffenden Gemeinderäthe für neu sich meldende Holzarme, welche unter Angabe der Namen, des Geburtsjahres, Berufes, Heimath- und Wohnortes, deren Armuth bezeugen sollen, sind in der Regel Anfang Januars dem Stadtforstmeister einzureichen.
3. Die Ausübung der Berechtigung auf Raff- und Leseholz ist nur am Mittwoch, wenn ein Feiertag auf den Mittwoch fällt, am darauffolgenden Samstag gestattet, und dafür während der Monate April bis und mit September die Stunden von 6 Uhr Morgens his 6 Uhr Abends, während der übrigen Monate von 6 à 8 Uhr Morgens bis 6 à 4 Uhr Abends in dem Sinne festgesetzt, dass der Sihlwald während letztere 6 Monate nicht vor Tag betreten werden darf und vor einbrechender Dämmerung wieder verlassen werden muss. Eine Ausnahme von dieser Bestimmung tritt in dem Zeitpunkte ein, wo die Räumung der Schläge von zurückgelassenem Abholz zu geschehen hat, welche Räumung dann nach vorangegangener Bekanntmachung ohne Unterbrechung in den Wochentagen bewerkstelligt werden muss.
4. Mit Ausnahme sehr armer Wittfrauen kann jeder Holzarme alljährlich zu einem Tag Frohndienst, gegen ein Sustentationsgeld von 60 Rappen angehalten werden und hat sich ein solcher jederzeit über den Besitz einer Holzerkarte auszuweisen.
5. Nicht nur sind im Sihlwald ausser dem Bezug des Raff- und Leseholzes alle anderen Haupt- und Nebennutzungen verboten, sondern es ist auch Jedermann das Betreten der Waldung ausserhalb der durch dieselben führenden Wege mit Ausnahme der Holzarmen am Holzertage untersagt.
6. Wer obigen Bestimmungen zuwider handelt oder Forstexcesse im Walde begeht, hat, je nach dem Grade der Uebertretung entweder eine Ordnungsbusse von 1 à 10 fr., wovon die eine Hälfte der Forstkassa, die andere dem betreffenden Armengute zukommt, zu entrichten, oder wird, insofern er in die Klasse der Berechtigten gehört, von dem Besuche der Stadtwaldungen ausgeschlossen oder endlich dem kompetenten Gerichte zur Bestrafung überwiesen. Gegen die von dem Forstamt verhängten Ordnungsbussen kann innerhalb acht Tagen, vom Tage der Eröffnung an, an das Statthalteramt rekurrirt werden.
7. Insofern zwischen dem Forstamte der Stadt Zürich und den betreffenden Gemeinden über Auslegung der Bestimmungen dieses Vertrages Differenzen entstehen sollten, so wird im Einverständniss beider Parteien ein Sachverständiger als Schiedsrichter beigezogen. Können sich die Parteien über die Bezeichnung des Schiedsrichters nicht einigen, so wird ein unbetheiligtes Bezirks- oder in wichtigen Fällen das hohe Obergericht um Ernennung desselben ersucht.

8. Eine Kündigung dieses Vertrages vor Ablauf von 24 Jahren kann nur stattfinden, wenn die Handhabung der Vertragsbestimmungen dem Forstamte von Seite der Gemeindebehörden der berechtigten Gemeinden erschwert, anstatt durch die erforderliche Unterstützung erleichtert wird.

   In einem solchen Falle ist das Forstamt berechtigt, im Sinne von § 7 auf schiedsrichterlichen Entscheid zu dringen, und derjenigen oder denjenigen Gemeinden zu kündigen, welche der Illoyalität überführt sind.

   Der Stadtrath erklärt überdiess, dass, wenn er auch die Servitut des Raff- und Leseholzes nicht als eine ewige anerkennt, er doch keineswegs gesonnen ist, den Vertrag nach Ablauf der festgesetzten 24 Jahre zu kündigen.
9. Diese Bestimmungen sollen von Zeit zu Zeit von dem Forstamt der Stadt Zürich zur öffentlichen Kenntniss gebracht werden.

Der Vertrag, betreffend die Vergünstigungen im Forst, wie er 1834 abgeschlossen worden war, wurde ebenfalls aufgehoben, und durch den unterm 15. Dezember 1859 mit Horgen, Oberrieden und Thalweil abgeschlossenen Vertrag, der dahin lautet:

1. Sämmtliche im Sinne des Vertrages vom Jahre 1834 zu Gunsten der bezeichneten Gemeinden auf dem alten Fraumünsterforst-Stadttheil lastenden *Nutzungsrechte* werden gegen eine Summe von fünftausend Franken abgelöst.
2. Mit Ausschluss desjenigen Areals, welches den Gemeinden Horgen und Thalweil abgetreten wird, ist im alten Forst-Stadttheil die Benutzung des Raff- und Leseholzes nach den Bestimmungen des modifizirten Sihlwaldvertrages gestattet und als Holzertag der Samstag bestimmt.

ersetzt.

Mit diesen beiden Verträgen gelangte die unruhige Periode der Servitutenablösung endlich zu einem Abschluss. Die Servitut des Raff- und Leseholzes, welche in dem Vertrage vom 15. Dezember 1859 umschrieben wird, ist nunmehr die einzige Verbindlichkeit, welche auf dem Sihlwald und Forst haftet. Ledig aller weitern Belastung darf diese Vergünstigung des Raff- und Leseholzsammelns indessen nicht als Servitut im strengen Sinne des Wortes aufgefasst werden, um so weniger, als die Stadt mit dem Jahre 1884 zu den Vertragskontrahenten in ein anderes Verhältniss zu treten die Freiheit erlangt. Die Ausübung des Raff- und Leseholzsammelns geschieht zur Stunde in einer den Forstbetrieb nicht bloss nicht hindernden, sondern denselben eher unterstützenden Art und Weise, und so lange das Sihlthal als solches nicht durch neue Kommunikationen, durch Ausnützung der noch disponibeln Wasserkräfte zugänglicher gemacht und bevölkerter wird, ist die Ueberlassung des Raff- und Leseholzes an holzbedürftige Arme ein Entgegenkommen des Waldeigenthümers, das auf der anderen Seite durch den Wegfall jeglichen Holzfrevels mehr als aufgewogen werden dürfte.

Als eine Waldbelastung eigener Art, die hier nur der Vervollständigung der Eigenthumsverhältnisse wegen angeführt werden soll, muss endlich die im Jahre 1869 durch den *Forstmeister C. A. L. van Orelli* notarialisch deponirte *Wildgarten-*

stiftung bezeichnet werden. Von der Ueberzeugung beseelt, dass seine Mitbürger damit einverstanden seien, dass die städtischen Waldungen durch angemessenen Wildstand belebt, an intensivem Werthe gewinnen müssen, will er durch Bevölkerung des schönen *Stadtwalddistriktes Langenberg* mit passendem Gewild eine längst gehegte Lieblingsidee zur Ausführung bringen. Zu diesem Behuf soll der Langenberg als Wildpark behandelt, dem übrigen Waldbetrieb entzogen, und der Nettoerlös des aus der Reinigung, Durchforstung, und eventuell in den ältesten Beständen auch Plänterung hervorgehenden Ertrages in erster Linie für Erhaltung und Verschönerung der Anlage verwendet werden. Die Stiftung darf beim Ableben des Stifters nicht aufgehoben werden, wenn nicht auf andere Weise für passenden Ersatz gesorgt werden kann. Sofern jedoch durch ausserordentliche Ereignisse der Fortbestand des Langenbergs zerstört, oder die Forterhaltung der Stiftung für die Stadt Zürich unverhältnissmässige Kosten herbeiführen würde, so sind die Behörden der Bürgerschaft der Stadt Zürich befugt, die Stiftung aufzuheben, den Fond dem Stifter zurückzuerstatten, oder nach dessen Ableben dem Waisenhaus zuzuwenden. Ein Stiftungsfond, dem anfangs 20000 fr., später im Jahre 1880 weitere 20000 fr. von Seite des Stifters zugewendet wurden, eine Reihe von Landarrondirungen, den Grenzen des Langenberg entlang und die Erstellung mehrerer Wohngebäude, vervollständigten den schönen Stiftungsakt zu einem lebensfähigen Ganzen.

Indem die städtischen Behörden die Schenkung wie die Stiftung acceptirten, wurde in Würdigung des von dem Stifter an den Tag gelegten gemeinnützigen Sinnes und seiner schönen Bestrebungen städtischerseits demselben, so lange er lebt, d. h. die Verwaltung des Langenberg-Wildgartens beibehält, zu dessen Instandhaltung, Verschönerung und Ueberwachung überhaupt der Natural- und der Geldertrag des Langenberges und der mit demselben in Verbindung gebrachten, als Waldparzellen zu erziehenden *Winzelen* und *Albisplateau* (zusammen 106,68 ha[1]) zuerkannt. Das bezügliche Waldareal ist demgemäss für diese, eventuell auch für eine spätere Zeitdauer dem allgemeinen Wirthschaftszweck, — *Erzielung eines höchsten Geldertrages* — entzogen.

3. Die Servituten der Bergamtswaldungen.

Die Wachten Hottingen und Fluntern betrachteten sich noch im Jahre 1798 förmlich nutzungsberechtigt an den Hölzern des *Zürich- und Adlisberges und der Allment.* Wie diese nun anlässlich der Eigenthumsverschiebungen, welche die helvetische Verfassung bedingte, vorläufig der Stadt verblieben, sahen sie ihre Ansprüche gefährdet und wandten sich sub 4. Februar 1799 direkte an's helvetische Vollziehungsdirektorium zur Erledigung des Streites; die Sache blieb aber liegen. Inzwischen wurden durch Anlage der Verhaue am Zürichberge die Hölzer alldort nahezu abgeschlagen; es kam die erste Schlacht bei Zürich, und erst als die Franzosen nach der zweiten Schlacht sich wieder in den Besitz der Stadt gesetzt hatten, erfolgte ein Entscheid, dahin gehend, dass die Verwaltung des Zürich- und Adlis-

1) Gefertigter Eigenthumsvertrag v. 24. September 1874.

berges und der Allment bis zum rechtlichen Entscheid der Stadt Zürich, hingegen ein grosser Theil des abgeschlagenen Holzes den Gemeinden gehöre. Die Liquidationsurkunde vom Jahre 1803 brachte diesen Entscheid nicht, sie sprach die Allment, wie die Hölzer im Zürich- und Adlisberg einfach der Stadtbürgergemeinde Zürich zu unter Wahrung der Rechte Dritter. Fluntern und Hottingen liessen sich indessen durch diesen Entscheid nicht beruhigen, sondern machten ihre Ansprüche erneut beim kleinen Rath geltend, der dann nach vergeblichen Bemühungen, einen gütlichen Vergleich zu erzielen, sub 2. August 1806 dahin entschied:

»1) Der Stadtrath hat als Eigenthümer dieser Grundstücke das unbedingte Dispositivum über dieselben, mithin auch über die Bestimmung des jährlichen Holzschlages.

2) Von diesem Holzschlag ist den Gemeinden Hottingen und Fluntern, insoweit es das Brennholz betrifft, die Hälfte zu überlassen. Sie bezahlen diese Hälfte nach bisher gewohntem Preis von 3 fl. per Klafter Buchenholz, und 20 gute Batzen für ein Klafter Laub- oder Tannenholz. Vom Bauholz soll der Stadtrath nach Befriedigung des eigenen Bedürfnisses, Hottingen und Fluntern, soweit sie es bedürfen, ebenfalls zu billigem Preis abzugeben.

3) Die Waldungen sollen durch die Gemeinden Hottingen und Fluntern gesäubert werden und ihnen dagegen das Staudenholz, Stöcke und Grötzen überlassen sein.

4) Mit Bezug auf den Weidgang soll es sein bisheriges Verbleiben haben.«

Die Durchführung dieser Bestimmungen, speziell des Punkt 2, führte viele Reibungen herbei und bereits im Jahre 1829 beschloss der Stadtrath die Frage zu untersuchen: ob nicht der Zeitpunkt vorhanden sein dürfte, sich von den auf den Bergamtsliegenschaften so drückend lastenden fremden Nutzniessungen loszukaufen und wäre es auch durch vollständige Abtretung eines Theiles derselben an die Gemeinden Hottingen und Fluntern?

Die bezüglichen Verhandlungen und Untersuchungen dauerten bis zum Jahre 1837 und endigten mit dem *Theilungsvertrag vom 24. September bezw. 20. November 1837.*

Wesentlich auf Grundlage der Bestimmungen des Entscheides vom Jahre 1806 fussend, nahm dieser Vertrag Theilung zur Hälfte an und es erhielten demgemäss die Gemeinden Hottingen und Fluntern für den Loskauf der ihnen zugestandenen Rechte zu unbedingtem Eigenthum:

1. Den ganzen *Zürichberg* mit	40,0	ha
2. vom *Buschberg*	24,3	„
3. von der *Allment*	30,7	„
in Summa:	95,0	ha

Der Stadt verblieben:

der *Adlisberg* der *Buschberg* von der *Allment*	. . .	130,30 ha

So verblieben die Besitzverhältnisse im Grossen und Ganzen bis zum Jahre 1856, wo der Verkauf des der Stadt noch verbliebenen Restes des Buschberges einen neuen Riss in die Altersklassen- und Vorrathsverhältnisse brachte. Der Adlisberg aber wurde und ist es auch heute *servitutfreies Eigenthum*. Die an keinerlei vertragliche Verpflichtung gebundene Vergünstigung des Raff- und Leseholzsammelns an Holzarme der Umgegend kann auch hier in keiner Weise die Bedeutung einer Servitut weder jetzt, noch in Zukunft annehmen, da sie in ganz analoger Weise, wie diess Seitens der übrigen Waldbesitzer vom Zürich- und Adlisberg geschieht, nur auf Zusehen hin ausgeübt werden darf.

Die über jeden einzelnen Waldkomplex notarialisch ausgefertigte Hofbeschreibung enthält diejenigen Belastungen und Berechtigungen des Eigenthums, welche auf gegenseitiges Wegrecht Bezug haben oder nachbarrechtlichen Charakters sind. Sie werden deshalb hier nicht weiter angeführt.

d. Die Verwendung der Erträge des städtischen Waldeigenthums.

Soweit die Geschichte des städtischen Waldeigenthums zurückreicht, ergibt sich aus den vorhandenen Aufzeichnungen, dass die Materialerträge Jahrhunderte hindurch zunächst in Form von Kompetenzhölzern an einzelne Beamte oder Pfrunden, oder dann, soweit Ueberschüsse vorhanden waren, gegen ermässigte Taxe an die Bürger der Stadt abgegeben wurden, und nur ein kleiner Theil als Bau- oder Nutzholz theils für einige Bedürfnisse verbraucht theils auch verkauft wurde. Die ältesten Bestimmungen, die uns bekannt sind, diejenigen des Richtebriefes von 1304, wie ~~wie~~ diejenigen der Forstordnung von 1417 lauten ganz in diesem Sinne. Der Wald war in der öffentlichen Meinung und in den für die Leitung des Staatswesens maassgebenden Anschauungen eine nothwendige Vorrathskammer für die Deckung eines für den Haushalt der städtischen Bevölkerung absolut nothwendigen Bedürfnisses, gerade wie die Lebensmittel. So lange die Bevölkerung der Stadt nicht bescheidene Ziffern überstieg, entsprach die Vorrathskammer diesen Anforderungen; allein wie in Mitte des 16. Jahrhunderts reges materielles und geistiges Leben die enge Hülle der Stadt erweiterte, die Bevölkerung rasch anwachsen liess, da reichte das vorhandene Besitzthum zur Befriedigung des Holzbedarfes nicht mehr aus. Die Verkehrsverhältnisse von dazumal gestatteten noch nicht eine anderweitige leichte Speisung des Holzmarktes aus der Nähe, um dem Mangel an Holz gerecht zu werden, und so legte sich der Staat in's Mittel und übernahm, ähnlich wie im Kornhandel, die Vermittlerrolle zwischen Angebot und Nachfrage.

Von 1567 an ward der sogenannte *Blütschen- oder Schwyzerhandel* organisirt und alljährlich ein erhebliches Quantum, 1000—1500 Klafter, Holz auf diese Art der Stadt zugeführt. Wem kein Sihl- oder Bergamtsholz gegeben werden konnte, erhielt zu nämlichen Taxen *Schwyzerholz*. Der diessfällige Handel wurde fortgesetzt bis zum Jahre 1826. Bis 1799 wurden die Erträgnisse der Sihlamts- und Bergamtswaldungen zum grössten Theil in Form von Kompetenzhölzern, als Ausgleich für

Besoldungen verabgabt. So sind z. B. von 1792—1798 nachfolgende Abgaben zu konstatiren:

	Zwölferholz: Klafter	*Wittfrauenholz:* Klafter
1. Den Rathsmitgliedern	608	—
2. Der Stadtkanzlei	43	—
3. Den Stadtbeamten	54	30
4. An Kirchen- und Schuldiener	22	36
5. An diverse Gesellschaften und Institute	24	85
6. An einzelne Inhaber öffentlicher Stellen vom Stadtarzt bis zur Hebamme und der Brückenwischerin	55	66
7. Endlich den Sihlnachbarn	89	—
Summa:	895	217

Nach Deckung dieses starken Bedarfes blieb von dem Etat von 1200 Klaftern Zwölferholz nicht mehr viel zum Verkaufe übrig.

Das Holz des Fraumünsteramtes, soweit solches nach Abzug der Houben, Fadtannen und Hofwigtantheile noch übrig blieb, wanderte mit circa 170 Klafter gleichfalls per Sihl nach Zürich, um für Zwecke des Amtes verwendet zu werden. Und das wenige, das in den Bergamtswaldungen geschlagen wurde, bestand theils in benöthigtem Bauholz, theils in Brennholz, das zu billiger Taxe zum Theil an Stadtbürger, zum Theil an die Wachten Hottingen und Fluntern abgegeben wurde.

So konnte denn bis 1798 von einem eigentlichen Geldertrag der städtischen Waldungen nicht die Rede sein. Eine erste klare Uebersicht dieses Verhältnisses lieferte Sihlherr Pestalutz.

Seine Forstrechnungen von 1792—1798 sind in musterhafter Klarheit gestellt, und zeigen, dass die Erkenntniss der wirthschaftlichen Prinzipien, auf die das forstliche Gewerbe aufgebaut werden soll, bereits ihren Ausdruck gefunden hat.

Einnahmen:	fl	Ausgaben:	fl
1135 Klafter Zwölferholz	12558	1. Fällung, Aufarbeitung u. Lieferung des Brennholzes	5555
Wittfrauenholz	3002	2. Unkosten des Wuhrholzes	195
Wuhrholz	689	3. Besoldung der Forstbeamten: Sihlherr, Förster u. Sihlknecht	765
Werk- oder Nutzholz	521	4. Baukosten: Hochbau u. Wasserbau	1290
		5. Diversi	365
		Reinertrag	8600
Total:	16770	Total:	16770

Da nun in Wirklichkeit dem Forstamt die sogenannten Kompetenzhölzer nicht vergütet wurden und der Blütschenholzhandel von 1792—1798 einen Totalverlust von 8624 fl ergab, so resultirte ein jährliches Defizit von 5530 fl, welches jeweilen durch Zuschüsse des Seckelamtes gedeckt wurde.

Mit den Veränderungen, welche durch die Revolutionsjahre gebracht wurden, fiel auch im Sihlamt die alte Ordnung der Dinge dahin. Die Kompetenzhölzer mussten schon im Jahre 1799 nicht mehr abgegeben werden. Das Sihlholz wurde in diesem Uebergangsjahr ganz einfach gegen Entrichtung einer Taxe (pro Klafter Buchenspälten 8 fl.) an die Bürger abgegeben. Leere Billets, d. h. Begehren, die durch den disponibeln Vorrath nicht befriediget werden konnten, verwies man auf das kommende Jahr. Im Jahre 1800 wurde die Taxe von 8 fl. auf 6 fl. herabgesetzt und 1803 entschied die *Gemeindekammer* dahin:

»Jede Bürgerhaushaltung in der Stadt oder innert den drei Kreuzen »erhält gegen baare Bezahlung durch Verloosung entweder 1 Klafter Spälten »à 6 fl. oder 2 Klafter Wittfrauenholz um 6 fl. oder 1 Klafter reines Holz »und 1 Tannen um diesen gleichen Preis.«

Das war der Anfang des sogenannten *Bürgerholzes*, das in allen denkbaren Variationen quantitativ und qualitativ bis zum Jahre 1876 den in der Stadt wohnenden Bürgerhaushaltungen verabgabt worden war.

Im Jahre 1876 wurde alsdann dieser Usus aufgehoben, zum Vortheil des Bürgernutzungsgutes, welches das vom Forstamt abgegebene Holz der Forstverwaltung zu bezahlen hatte, wie irgend einem andern Lieferanten. Die Forstverwaltung verlor durch die Aufhebung der Bürgerholzabgabe einen ebenso soliden, als bedeutsamen Abnehmer, ohne dass ihre Administrationsspesen dadurch in irgend einer Weise vermindert worden wären, denn die Sihlamtsverwaltung in Zürich war schon vorher auf einfachere Grundlagen zurückgeführt worden, nachdem das Aufhören der Flösserei im Jahre 1864 den bisherigen Apparat entbehrlich gemacht hatte.

So wird denn heute unter gänzlich veränderten, äusseren und inneren Verhältnissen das der Stadtbürgergemeinde gehörende Waldeigenthum unter Anstrebung der Erhaltung des Waldes im Normalzustand beworben einzig nur im Sinne der Erzielung des höchsten Geldertrages. Der Reinertrag fällt dem Bürgernutzungsgute zu und findet von hier aus seine gern gesuchte Verwendung, sei es zur Deckung der Bedürfnisse der bürgerlichen Stiftungen, sei es zur Befriedigung von Anforderungen, die das allgemeine Bildungswesen oder verwandte Gebiete der öffentlichen Wohlfahrt betreffen. Die von der Forstverwaltung in den letzten 20 Jahren an das Nutzungsgut abgelieferten Summen sind folgende:

1861	fr.	97 055,07	1871	fr.	87 187,80
1862	„	78 067,54	1872	„	94 616,25
1863	„	62 022,09	1873	„	83 303,34
1864	„	53 594,82	1874	„	68 213,16
1865	„	85 744,98	1875	„	134 589,36
1866	„	71 468,45	1876	„	112 448,86
1867	„	59 791,13	1877	„	99 139,49
1868	„	69 895,59	1878	„	82 901,82
1869	„	76 154,42	1879	„	87 112,93
1870	„	76 633,80	1880	„	78 477,10
Durchschnitt:	fr.	71 242,78	Durchschnitt:	fr.	92 799,01

V.

Bisherige Bewirthschaftung und gegenwärtiger Zustand.

Die so verschiedenartige Form des Erwerbes und die im Verlaufe der Jahrhunderte sich herausbildende eigenartige Benutzungsweise der heutigen Stadtwaldungen von Zürich konnte nicht verfehlen, dem Charakter ihrer Bewirthschaftung einen entsprechenden Stempel aufzudrücken. Die aussergewöhnlich lange Dauer, durch welche hindurch die zürcherischen Stadtwaldungen einer systematisch und konsequent geführten Wirthschaft unterworfen sind, gibt der Geschichte derselben unter diesen Verhältnissen eine Bedeutung, welche die engen Grenzen der blossen Gemeindeinteressen überspringend, für die Geschichte der Forstwirthschaft überhaupt, die werthvollsten Beiträge liefert. Hiebei ist vor Allem aus des Einflusses zu erwähnen, den die Kontinuität der auf ein gleiches Ziel hinsteuernden, wirthschaftlichen Bestrebungen, auf die Gestaltung des Objektes auszuüben im Falle war. Ueberall da, wo das Waldeigenthum genossenschaftlichen Charakter hat, oder aber als Allmend behandelt wird, ist der wirthschaftlichen Auffassung Einzelner, ein viel grösserer Spielraum gegeben, als da, wo das Objekt nur der Einwirkung eines, für die Verwaltung besonders bestellten, an dem Nutzungsquantum nicht interessirten Organes übertragen ist. Die Schwankungen, welche bei den stets wechselnden Anschauungen der Einzelnen oder der Privatwirthschaft zu Tage treten, machen sich bei der Gemeindewirthschaft in viel geringerem Maasse geltend.

Darum musste sich aus der konstanten Wahrung der Eigenthümlichkeit des Waldbetriebes und der zweckmässigsten Verbindung derselben mit den Interessen der Nutzniesserin nach und nach ein Normalzustand heraus entwickeln, dessen Ursachen und Konsequenzen mit den Grundlinien zusammenfallen, welche die gleichzeitig auf dem Wege der Empirie sich herausbildende Forstwissenschaft für die Allgemeinheit als Gesetz aufstellt.

Es mag angesichts dieser Verhältnisse angezeigt sein, die einzelnen Seiten der bisherigen Bewirthschaftung der zürcherischen Stadtwaldungen im Anschluss an ihre chronologische Entwicklung zu betrachten.

A. Organisation der Wirthschaft.

a. Allgemeine Aufsicht und Verwaltung.

In der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts verfügte über den *Forst die Aebtissin des Fraumünsterstiftes* durch das Organ des Kirchenvogtes. *Rath und Bürger* anderseits schalteten und walteten über den *Sihlwald* und die *Bergamtswaldungen* im Adlisberg.

Schon im ersten »Richtebrief« der Stadt Zürich finden sich Bestimmungen, die das Maass und den Preis des aus dem Sihlwald abzugebenden Holzes festsetzen.

Wer aus der Mitte von »Rath und Burger« den Wald überwachte oder verwaltete, darüber finden sich bis zum Jahre 1314 keine Anhaltspunkte. Dann aber begegnen wir im Zürcher Stadtbuch zum ersten Mal einer Bestimmung organisatorischer Art, dahin lautend:

»Kein Vorster soll Holz fällen in dem Sihlwald, noch die Sihl hinabflössen, »weder den Bürgern noch ihm selber.«

Man wollte durch diese Bestimmung offenbar die Stellung »der Vorster« als eine rein überwachende, polizeiliche betrachtet wissen.

Die Brun'sche Verfassung setzt auch für die Forstverwaltung einen Denkstein. Wie sie überhaupt in hervorragender Art den Haushalt des frisch aufblühenden Gemeinwesens mit grossem staatsmännischem Blicke zu ordnen verstand, so schenkte sie auch dem werthvollen Sihlwald ihre Aufmerksamkeit. Zu den neugeschaffenen Aemtern gehörte daher auch das »Ampt über den Sihlwald«, und vom Jahre 1342 an, überwacht und leitet die Bewirthschaftung der städtischen Waldungen »ein Mitglied des Rathes«, der »*Sihlherr*«.

Das im Jahre 1683 von der Staatsschreiberei der löblichen Stadt Zürich angefertigte »*Sihlamts-Urbarium*« enthält vom Jahre 1342 an die ganze Serie der seither funktionirenden »Sihlherrn«, bis zu der Zeit, da sich dieselben in »Forstinspektoren« und »Forstmeister« umwandelten. Eine detaillirte Forstordnung finden wir erst Anno 1417. Diese *Forstordnung vom Jahre 1417* bildet für die Organisation der städtischen Waldungen im Allgemeinen die Grundlage. Sie wurde zwar im Verlaufe der Jahrhunderte ergänzt und erweitert, aber nicht wesentlich umgestaltet[1]). Sie ist es auch, die zuerst Aufschluss gibt über die Funktionen und

1) Die ausführlichste Revision dieser Organisation vom Jahre 1417 ist diejenige von anno 1774 »Amtsordnung und Eyd für den Sihlerr, den Sihlknecht und die Bannwarten.«

Kompetenzen des Sihlherrn, der dazumal, nach heutiger Deutung der Begriffe Forstreferent, Forstinspektor und Forstadministrator und endlich Strafbeamter für die Frevel, in einer Person war.

Es mag nicht uninteressant sein die jeweiligen Besoldungsverhältnisse dieses Amtes in den verschiedenen Zeitläufen einander gegenüberzustellen, weil sie gleichzeitig beredtes Zeugniss ablegen für die grossartige Steigerung des dem Walde und dessen Bewirthschaftung beigelegten Werthes.

1417: jährlich 8 ℔ und 200 Sihlholz.
1529: jährlich 20 ℔ und 250 Sihlholz »nebst 5 Schilling Zehrgeld, wenn er in den Wald reitet.«
1542: erhält der Sihlherr eine Wohnung im Sihlwald, nebst einem bestimmten »Hausplunder«.
1652: 350 ℔ und 11 Klafter Buchenholz.
1774: 840 ℔ und dazu 10 Müth Kernen, 10 Eimer Wein, 11 Klafter Buchenholz und 24 Fälzladen.
1875: 5000 Franken.

Auffallenderweise war der Sihlherr nicht zugleich Jagdherr. Das *Jagdrecht* war, bis zur Aufhebung der Fraumünsterabtei im Forst der Aebtissin und im Sihlwald den Räthen und Bürgern der Stadt zugehörend.

Solches geht aus einer Rathserkenntniss vom Jahre 1496 hervor, wo die Aebtissin anlässlich der Aufnahme von Novizen (Hochzyt Inwyhung) um die Erlaubniss anfragte im Sihlwald jagen zu dürfen; da ward ihr der Bescheid gegeben, »dass die Aebtissin einen eigenen Forst habe, darin sie jagen möchte.«

In dem Eid, den die Förster vom Jahre 1554 an zu leisten hatten, heisst es:

»dass diese auch zu ergaumen hätten, ob Jemand Fremder oder Einheimischer »auf das Wildpreth, es wäre mit Schiessen oder Jagen gienge, und das Alles »dem Sihlherrn zu leiden und darum ihr bestes zu thun, damit der Wald »und die Hölzer durch das Wildpreth in gutem Schutz und Schirm erhalten »werden.«

Im Jahre 1680 erscheint nun aber neben dem Sihlherrn ein Thierherr:

»Es soll fürderhin Niemand, wer es auch sein möchte, als allein ein je»weiliger Sihlherr und Thierherr Gewalt und Fug haben in dem *Sihlwald* »*und eine Stund Wegs herum* durch einen einzigen Wildschützen Gewild »schiessen oder jagen zu lassen.«

Aus den Rathserkenntnissen vom Jahre 1707 erhellt, dass der Thierherr auch mit den Attributen des allgemeinen Jägermeisters des Kantons betraut wurde. Der Sihlherr blieb Mitglied der Jägerkommission (1714).

Mit der im Jahre 1803 erfolgten Uebertragung der Stadtwaldungen an die eigentliche Stadtgemeinde scheinen diese Verhältnisse sich von selbst geändert zu haben. Der Sihlwald blieb zwar bis zum Jahre 1831 ein geschlossenes Revier, wie aber im Jahre 1831 die *Jagd* als eigentliches Staatsregal erklärt, und das Patentsystem eingeführt wurde, da fielen Werth und Bedeutung der Jagd dahin.

Die *Fischerei* mochte in der Sihl von jeher weniger Bedeutung gehabt haben, als die Jagd in den Sihlwaldungen, darum war hiefür auch keine eigene Aufsichtsstelle vorhanden. Es wurde diese Aufgabe aber auch nicht dem Sihlherrn überbunden; denn eine Notiz im Rathsprotokoll vom Jahre 1671 sagt:

»Die Abstrafung wegen Fischens in der Sihl gehört von Alters her den »HH. *Seevögten* und nicht dem Sihlherr, als welchem allein die *Holz»frevel* gebühren«.

Anlässlich der Ausscheidung des Staats- und Stadtbesitzes scheint vergessen worden zu sein, dem geschlossenen Waldeigenthum des Sihlwaldes das Fischereirecht auszubedingen, und die anfangs der zwanziger Jahre gemachten Versuche dasselbe noch nachträglich zugetheilt zu erhalten, blieben fruchtlos. Seit dem Jahre 1875 ist durch Errichtung einer Fischzuchtanstalt im Sihlwald wesentliche Fürsorge für die Vermehrung und Erhaltung des Forellenbestandes der Sihl getroffen worden.

b. Die Beförsterung.

Wie bereits oben erwähnt wurde ist das Institut der »*Vorster*« vom Jahre 1314 an nachweisbar.

Zahlreiche Vormerkungen im Rathsprotokoll der Stadt Zürich beweisen, welch ausgedehnte administrative Befugnisse diesen Vorstern oder Bannwarten, wie sie mehrere Jahrhunderte hindurch heissen, zugewiesen wurden, und zwar nicht nur im Sihlwald, sondern auch im Forst und im Adlisberg.

Der Sihlwald war von jeher entsprechend seiner Eintheilung in den oberen und untern Sihlwald in zwei Forstschutzbezirke getheilt; einen dritten Forstschutzbezirk bildeten die Albishölzer.

Der Forst hatte in seiner Gesammtheit als Fraumünsterforst zwei Förster, und endlich war über die Hölzer am Adlisberg von jeher ein besonderer Förster aufgestellt.

Charakteristisch sind die Bestimmungen über die Beförsterung im Fraumünsterforst, welche vor dem Jahre 1460 aufgestellt worden sein müssen. In der »Offnung derer von Oberrieden« sind diessfalls folgende Bestimmungen enthalten.

»7. Jeder Huber (Inhaber einer der Hofstetten) ist der Aebtissin pflichtig »1 Jahr den Forst zu gaumen und zu hüten, wenn sie ihn dazu gut »findet.

»8. Jedem Vorster gibt man jährlich 10 Tannen Lohn, die er han mag, »wo es am unschädlichsten; darüber gibt die Aebtissin 15 Zürcher»pfennige und einen *grauen Rock*, und sollen 2 Vorster sein«.

Diese zwei Förster blieben auch nach der 1524 erfolgten Verschenkung des Fraumünsterforstes an die Stadt unter der Fraumünsteramts-Verwaltung. Die Verpflichtungen bezw. die Funktionen der Förster sind in den sogenannten »Eiden« enthalten.

Anno 1540 wird für den Förster im Adlisberg, 1554 für die Förster im Sihlwald ein neuer Eid aufgestellt. Charakteristisch für die Jahrhunderte lang andauernde Stellung der Förster im Sihlwald ist, dass sie die Akkordanten des Holzschrotens, des Holztransportes an die Sihl und der Flösserei bis Zürich waren, und dass ihre Einnahmen sich wesentlich nur auf diesen Arbeitsverdienst stützten. Der Diensteid vom Jahre 1697 gibt darüber nachfolgenden Aufschluss:

»Ihr Bannwarten sollet schwören: M. G. H. von Zürich Treu und Wahrheit zu halten, Ihren Nutzen zu fördern und Schaden zu wenden, auch einem jeweilig verordneten Sihlherrn Gehorsam und gewärtig zu sein. Die Hölzer früh und spät zu schirmen und zu vergaumen; dem Hochwild und den Rehen in keiner Weis noch Weg einigen Schaden zu thun, insonderheit auf die Verdächtigen fleissig Achtung zu geben, und wenn ihr der eint oder ander Schadens halber darinnen findet und vergreifet, oder er Euch angezeiget wird, denselben einem jeweiligen Richter unverzüglich zu leiden und anzugeben.

»Dessgleichen kein Holz, wie es immer Namen haben mag, unbefragt zu verkaufen, noch zu verleihen, noch anderwärtig hinzugeben. Auch weiteres und mehreres nicht zu schroten und aufzumachen, als Euch von einem jeweiligen Sihlherrn anbefohlen, und an welchem Ort es geschehen soll, angezeigt wird; das anbefohlen Holz aber wo möglich vor dem Augustmonat zu schroten, das aufgemachte an ein bequem Ort an die Sihl zu fertigen, auf empfangenden Befehl bei rechter Zeit und gutem Wasser in die Sihl innen werfen, fleissig und in Treuen zu flötzen und in den Rechen zu liefern, auch in all ander Weis und Weg gute Sorg zu halten, dass nichts davon entwendet oder veraberwandelt werde, und sonsten Euer Wägst und Bestes zu thun; die Zäune in guten Ehren zu halten, gar kein Vieh in die jungen Häu Inweiden zu lassen, sondern dieselben von Zeit zu Zeit einzuzäunen, und zu Säuberung derselben, wenn es nöthig ist, allen möglichen Fleiss anzuwenden, *damit das Buchen-, Eschen- und Tannenholz, wie auch allander nutzbar und gutes Holz sein besseres Wachsthum haben möge.*«

Erst in den dreissiger Jahren dieses Jahrhunderts wurde die Stellung des Försters in die des eigentlichen *Forstaufsehers* umgewandelt, und heute gehören die Stadtförster von Zürich, mit einer jährlichen Besoldung von 1200—1500 Franken und freier Wohnung offenbar zu denjenigen niederen Forstangestellten, welche eine ihren Verpflichtungen durchaus entsprechende Bezahlung erhalten. Als ein keineswegs unrühmliches Zeugniss für die Verwaltung früherer Jahrhunderte verdient die Thatsache erwähnt zu werden, dass ein und dieselbe *Familie Baumann* während voller dreihundert Jahre, d. h. von 1539—1843, die Repräsentanten zu der Försterstelle des jetzigen Unteren Sihlwaldes lieferte.

c. Die gegenwärtige Organisation des Betriebes.

Während durch Jahrhunderte hindurch das Gerippe der Organisation wesentlich darin bestund, dass der *Sihlherr*, und von Anfang dieses Jahrhunderts an, ein forstlich gebildeter, unter ihm stehender Fachmann, den Betrieb direkte leitete, die Förster dessen Befehle an der Hand eines ständigen Holzhauerpersonals exekutirten, bis dass das Holz der Stadtwaldungen auf dem Wege der Flösserei in der Stadt angelangt war, und endlich der in Zürich stationirende *Sihlknecht* die Vertheilung dieses Holzes erst an die Kompetenzberechtigten, später an die Bürger besorgte, hat sich *seit dem Jahre 1864* die Situation in erheblicher Weise geändert.

Das mit der Leitung des städtischen Finanzwesens betraute Mitglied des Stadtrathes bildet die vermittelnde Instanz zwischen dem Stadtrath und dem *Stadtforstmeister;* die Verwaltung der Stadtwaldungen dagegen ist mit ihrer ganzen Verantwortlichkeit dem Letztern übertragen. Die Verordnung vom Jahre 1881 normirt dessen Befugnisse und Verpflichtungen.

Mit Ausnahme des *Adlisberg*-Komplexes eignet sich die Lage und die nähere Umgebung für die übrigen Walddistrikte nicht, um, wie es in den meisten Forstadministrationen geschieht, das Material auf dem Wege öffentlicher Versteigerung, am Ort wo es geschlagen wird, abgeben zu können. Die städtische Forstadministration hat daher für den Haupttheil der Waldungen, *das System des Verkaufes nach vorangegangener Verarbeitung und Ueberführung in den konsumfähigen Zustand des Holzes,* eingeführt, und so betreibt sie heute: ein *Sägewerk* für die Verarbeitung des Bau-, Säg- und Nutzholzes, neben diesem eine *Imprägnirungs-Anstalt* nach dem System Boucherie, um geeignete Sortimente für irgendwelche bauliche Zwecke durch die Imprägnirung zu veredeln; eine *mechanische Drehcrei,* um die vorhandenen reichen Laubholz-, speziell *Eschennutzholz*vorräthe in die Form der leichten Absatz findenden *Werkzeugstiele* überzuführen und endlich eine *mechanische Spalterei* zur Verarbeitung des Scheitholzes in klein gespaltenes *Kochherd-* und *Ofenholz,* das in Form der gesetzlich normirten *Reifwellen* gebracht, seine direkten Abnehmer in Zürich oder Umgebung oder am linken Seeufer findet und dem Abnehmer direkte zu Haus und Hof gebracht wird. Für den Platz *Zürich* besteht daselbst ein besonderes *Depot* mit einem demselben vorstehenden *Verwalter.*

Durch dieses System der intensiven Ausnützung und Verarbeitung des Rohmaterials ist ein vermehrtes Personal und eine komplizirtere Organisation nöthig. Neben den eigentlichen *Förstern* und einem ständigen Waldarbeiterpersonal dirigirt ein *Chef des Werkplatzes* mit einem, für den Betrieb der Maschinen und die Bedienung des Platzes benöthigten Arbeiterkorps die gesammte Verarbeitung. Ein besonderer *Fuhrhalter* vermittelt den Verkehr vom Wald zum Werkplatz und von da zur Absatzquelle. Damit gewinnt natürlich auch die gesammte *Buchführung* und der *Inkasso* dieses bis in's äusserste Detail sich zertheilenden Geschäftsverkehrs eine ganz ungewöhnliche Ausdehnung, so dass ein besonderer *Forstkassier* mit einem Gehülfen nothwendig ist. Es gestaltet sich daher die ganze Organisation schematisch wie folgt:

Stadtrath.
Städtischer Finanzvorstand.
Stadtforstmeister.
Forstkassier.
(Bureau-Gehilfe.)

Waldbetrieb:
Förster:
Ob. Sihlwald, Unt. Sihlwald, Forst, Adlisberg, Wildgartenstiftung.

Verarbeitung u. Verkauf:
Chef d. Werkplatzes. Säge, Imprägn.-Anstalt, Dreherei, Spalterei.
Holzdepot Zürich. Spedition in die Häuser.

Fuhrhalterei.

Die *Gesammtzahl* der ständigen, alle drei Jahre in Erneuerung fallenden Angestellten ist 9, diejenige der ständigen Arbeiter 56—60.

Der *Taglohn* der Forstarbeiter richtet sich nach deren Leistungsfähigkeit und bewegt sich zwischen 3 fr. und 3 fr. 40 cts.

Die Gesammtsumme der *Verwaltungsausgaben* beträgt im Durchschnitt der fünf letzten Jahre fr. 21,50 pro Hektar.

Seit dem Jahre 1877 sind die sämmtlichen städtischen Forstangestellten und Arbeiter *gegen Unfall versichert.* Die Versicherung war anfänglich einer bezüglichen Anstalt übertragen. Seit dem Jahre 1879 hingegen hat die Forstverwaltung diese Aufgabe selbst übernommen. Gestützt auf ein hiefür entworfenes Regulativ wird alljährlich von Seite der Forstverwaltung eine bestimmte Einlage gemacht und aus deren Zinsen die Unfallsquote bestritten.

Die für das *Aufsichts- und Arbeiterpersonal* bestehende *Krankenkasse* steht unter dem Patronat des Forstamtes, gehört dagegen den Aufsehern und Arbeitern, und wird auch hauptsächlich von diesen alimentirt. Aehnlich wie bei der Unfallkassa wird dem Beschädigten Arzt und Arzneikosten und die Hälfte des Taglohnes als Lohnausfall vergütet.

Der von der Forstverwaltung angeregte Gedanke, eine *Alters-Unterstützungskassa* für das gesammte Forstpersonal anzulegen, dürfte als eine, sowohl im Interesse der Arbeiter, als der Administration liegende Aufgabe, mit der Zeit wohl eine entsprechende Lösung finden.

B. Die Wirthschaftsführung.

Wir begegnen in den Zürcher Stadtwaldungen bereits im 13. einzelnen, vollends aber im 14. Jahrhundert einer Reihe von wirthschaftlichen Maassregeln, welche auf die Dauer aufrecht erhalten wurden und deren Durchführung unbedingt der heutige Normalzustand und die hohe Ertragsfähigkeit dieses Besitzthumes zugeschrieben werden muss. Der Normalzustand einer Waldung ist ja niemals bloss das Produkt

wirthschaftlicher Arbeit einiger Dezennien, oder eines einzelnen Wirthschafters. Diese liefert nur vereinzelte Bausteine zum einstigen Ausbau des Gebäudes. Das Vorhandensein des Normalzustandes, des demselben entsprechenden Holzvorrathes und Zuwachses, wie das Vorhandensein einer richtigen Altersabstufung sind immer das Ergebniss wirthschaftlicher Bestrebungen vieler Jahrhunderte, und selbst da wo Aktenstücke über dieses wirthschaftliche Eingreifen früherer Zeiten mangeln, liest sich aus dem gegenwärtigen normalen Zustand klar und deutlich heraus, was man früher angestrebt und wie man seine Absicht durchgeführt hat.

a. Betriebsart und Umtriebszeit.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Stadtwaldungen, vorab der Sihlwald und der Forst von jeher als *Hochwald* behandelt worden sind. Die bezügliche Bezeichnung findet sich in den früheren Akten allerdings nicht vor, allein da wir unter Hochwaldbetrieb diejenige Wirthschaftsform verstehen, welche den Wald ein samenfähiges Alter, und damit die Fähigkeit erreichen lässt, sich selbst zu verjüngen, die dabei Nutz- und Bauholz, starke Brennholzsortimente liefert, so stimmen alle historischen Aufzeichnungen mit dem überein, was wir in der heute maassgebenden Nomenklatur in den Begriff des Hochwaldbetriebes einschliessen.

Die Ende des 13. Jahrhunderts vorhandenen und in den Akten angeführten Holzarten, Tannen und Buchen, sind nicht etwa als Oberständer eines allfällig vorhandenen Mittelwaldbetriebes aufzufassen; denn als im Jahre 1280 die Stadt Zürich zum grösseren Theile abgebrannt war, lieferte der mit Nadelholzhochwald bestockte Sihlwald das zum Wiederaufbau benöthigte Bauholz. Das beweisen die Bestimmungen des Richtebriefes von 1304:

»Der Rath und die Bürger sind übereinkommen, dass sie endheim »(einem jeden) Bürger aus dem Sihlwald Holz geben, wen der für Für »bouwen soll.

»Wird jemand aus dem Sihlwald Zimmerholz gegeben, der soll es zu »hant hawen und usvertigen«.[1])

Die Art und Weise wie 1376 ausdrücklich die Viehweide zur Schonung des Schlages verboten, die Art und Weise wie in der *ersten Forstordnung vom Jahre 1417* angeordnet wird:

»Es soll auch hinnenhin kein Sihlwaldmeister an kein Kohl-Holz in »dem Sihlwald verkaufen, durch dass es kolet werde, wann davon biss»her dem Sihlwald gebracht und schad ist kommen, sunderlich dass der »Koler Ross in den Sihlwald gand und jung Tannen stumpend und bissend. »Es soll auch Niemand, wer es ist, kein Vieh wellerlei es ist, in den Sihl»wald schlahen noch tryben —«,

1) Richtebrief der Stadt Zürich vom Jahr 1304.

weist schon ganz auf den Hochwaldbetrieb hin. Vollends durchschlagend für die Annahme des Hochwaldbetriebes ist aber die Notiz in *Gerold Edlibach's Chronik*, Seite 262:

»*1536 auf den letzten Thonstag im Märtzen fieng man an den Sihl-*
»*wald* unter dem niederen Sihlhüsli (jetziges Forsthaus) abhowen, das han
»ich Hans Edlibach selber gsen und kommt man *zu hundert Jaren us oder*
»*noch eher*«.

Dass es der *schlagweise Hochwaldbetrieb* war, der mit diesem Turnus durchgeführt ist, geht aus einer Rathsvorschrift vom Jahre 1542 hervor, wo es heisst:

»Die Sihlwaldmeister sollen den Hau den ihnen der Sihlherr gezeigt,
»*ödentlich thun*, und *das alt Holz nit wie etwa beschehn ist, stehn lahn.*«

Es bedeutet das wohl nichts anderes, als es soll *Kahlschlagwirthschaft* geführt werden. — So wurden denn alljährlich bestimmte Schlagflächen kahl abgetrieben und da wohl schon in dieser Zeit die *Erdünnerungen*, oder wie sie heute heissen: *Durchforstungen* vorgenommen worden waren, hielt es bei der grossen Begünstigung, welche Boden und Lage des Sihlwaldes der natürlichen Verjüngung zuweisen, nicht schwer, den Wald ohne besonderes Zuthun vermöge des Kahlschlagbetriebes zu verjüngen und ohne künstliche Nachbesserung auch in dichtem Bestande zu erhalten. Dieser schlagweise Hochwaldbetrieb dauerte bis Ende der dreissiger Jahre des jetzigen Jahrhunderts; von 1807 an finden sich sogar die bezüglichen Jahresschläge in den Waldkarten eingezeichnet. Mit dem Jahre 1837 wurde alsdann dieses Verjüngungssystem ziemlich aufgegeben und dafür das *System der natürlichen Verjüngung mit allmähligem Abtrieb* eingeführt. Das alte System mit seinen Kahlschlägen hatte sich dermassen eingelebt, dass sich der Ursprung der örtlichen Nomenklatur der verschiedenen Sihlwaldpartieen grössten Theils auf die Namen derjenigen Holzhauer oder Holzhauerfamilien zurückführen lässt, die vielleicht von Generation zu Generation die bezüglichen Schläge akkordweise übernommen hatten. So z. B. Egliboden = Boden des Egli, Birriboden = Schlag oder Boden des Birri, Habersaatenhau = Hau des Habersaats; Thomasrain = Rain des Holzakkordanten Thomas u. s. w.

Im Forst, der seine Natur als Nadelholzhochwald nicht verändert hat, ist der schlagweise Hochwaldbetrieb ebenfalls nachweisbar seit dem Jahre 1460. Die künstliche Wiederaufforstung der Schläge ist vom Jahre 1737 an nachweisbar.

Der durch allmälige Ankäufe zusammengetragene Adlisbergkomplex ermangelt zu sehr einer einheitlichen Geschichte, als dass er in ähnlicher Weise wie die übrigen Stadtwaldungen mit Bezug auf seine bisherige Bewirthschaftung weiter als über den Anfang dieses Jahrhunderts zurück verfolgt werden könnte. Zur Stunde ist auch diese Partie ganz im Hochwaldbetrieb stehend.

b. Hiebsquantum und Hiebsfolge.

»Das beschach, do man zelte von Gottes purte MCCCLXXXIIII (1384)
»da fing man den Sihlwald an zu houwen hie vorby des Pfungen Hof by

»Rengge untz hinuff an die Bennow und houwet man alle jar darin und »doz Holtz gat des Wasser ab, das da heisset die Sihl bis gegen Zürich »an die Stat«.

also lautet ein Passus einer handschriftlichen Chronik des 14. Jahrhunderts.[1]) Dadurch ist unzweifelhaft, *der unausgesetzte Nachhaltigkeitsbetrieb* und bis auf einen gewissen Grad auch die Hiebsfolge des Sihlwaldes weit hinauf konstatirt. Eine Angabe über das Hiebsquantum findet sich dagegen erst im 15. Jahrhundert. Das Rathsprotokoll vom Jahre 1422 setzt den Etat des Sihlwaldes auf *20 000 Holz.*

Von anno 1491 heisst es:

»Der Sihlwald soll auf das nächst Jahr ruhn und darin kein Holz ge- »gehauen werden, anderst als die schon bestellten 10 000 Holz«.

Im Jahre 1495 wurden sodann 12 000 Holz, 1533 27 000 Holz, anno 1547 30 000 Holz geschlagen, und hernach wurde bestimmt, mit dem Beifügen:

»*Um dass der Sihlwald, Forst und andere Stadthölzer nit überhauen,* »*noch geschädigt, sondern ein Ordnung darin, wie viel man jährlich hauen* »*soll, gehalten und für unsere Nachkommen auch der Aufwachs und Auf-* »*gang der Wälder bedacht werde,* ist eingesehen, dass hinfür jährlich ein »Sihlherr weiter und ferner nit bestellen noch howen soll und lassen denn

»im Sihlwald:	30 000 Holz,
»Forst:	10 000 „
»Albishölzer:	6 000 „

Bis zum Jahre 1574 blieb dieser Etat, dann stieg man auf 35 000 Holz, 1579 auf 40 000 und so kam es, dass im Jahre 1581 eine Fachkommission erklärte, »der »Sihlwald sei überhauen und habe derselbe auf unbestimmte Zeit zu ruhen.« Lange mag indessen diese Sistirung nicht gedauert haben.

Vom Jahre 1585 an erscheinen die *Klafter* als *Maasseinheit* und zwar wird der bezügliche Etat auf 1000 Klafter angesetzt. Vom Jahre 1630 an ist sodann das jährliche Hiebsergebniss in Form eines Wirthschaftsbuches bis zur heutigen Stunde nachgeführt und gibt dasselbe über die allmählige Heranbildung des jetzigen Normalzustandes die interessantesten Aufschlüsse. Ehe indessen auf diese Aufzeichnung näher eingetreten wird, mag es am Platze sein, die Periode *vor* 1630 näher in's Auge zu fassen.

Vor Allem aus wäre der Begriff von 100 oder 1000 Holz, als derjenigen Einheit, nach der das Hiebsquantum, wie auch der Verkauf sich vier Jahrhunderte hindurch berechnet hat, festzusetzen. Leider mangelt aber jedwede direkte Auskunft hierüber und wir sind darauf angewiesen, eine besondere Erklärung konstruiren zu müssen. Bei den Verkaufstaxen im 14. Jahrhundert sind je 100 Holz als Einheit angeführt. Es heisst alldort auch: »*wer solche Hölzer haut, die nit 14 Schuh lang sind, dem soll man sie brennen.*« Statt dem Wort Holz kommt auch häufig das Wort »Burdinen« vor, und zwar gab es *halbe und ganze Burdinen;* die halbe war 7 Schuh lang. Das »Zinsholz« von den Leuten, die Lehen von der Fraumünster-

1) Stadtbibliothek Zürich. Manuskript B. 95/102, Blatt 526.

abtei hatten, wurde in Form von Burdinen bezahlt. Diese sollen nach dem *Hofwigt-Rodel von Oberrieden*, datirt vom Jahre MCCCCLXXIIII »so gross syn, dass ein »man zwo Burdinen ab dem Stumpen an den See tragen mag.« Hienach müsste allerdings das Holz von 14 Schuh ungefähr zwei Burdinen, oder einer *Doppel-Burdine* entsprochen haben und wir haben unter »Holz« offenbar nicht ein rundes Stück Stammholz zu verstehen, da der Ausdruck »Sagbäume und Hölzer« häufig parallel mit erscheint; sondern im Gegentheil *gespaltene Brennholzstücke von 7 Schuh Länge,* bald lose, bald in eine Bürde gebunden. In einem Rathserlass von 1581 kommt desshalb auch das Wort »Spälten« ausdrücklich vor; es heisst:

»es seien im Forst und Ragnau 4000 Spälten zu machen«.

Noch hat sich bis heute in einigen zürcherischen Korporationswaldungen am Zürichberg die Gewohnheit erhalten, das jährlich an die Bürger verabgabte Holz auf 6 Fuss abzulängen, und könnte dieses Maass unter Umständen als eine Forterhaltung des ursprünglichen »Holzes«, wie die Sihlwald-Rödel es enthalten, betrachtet werden.

In Baiern war ehemals die Maasseinheit von »1000 Holz« ebenfalls vorhanden.[1]) *Schmeller* führt in seinem baierischen Wörterbuche an, dass 1000 Holz ungefähr 50 Klafter gleichkommen. Auch *von Berg*[2]) in seiner Geschichte der deutschen Wälder zitirt dieses Maass, fügt indessen bei, es mangle an festen Anhaltspunkten für die Charakteristik desselben.

Etwas Genaues lässt sich aus allen diesen einzelnen Daten nicht ableiten, und für die Geschichte der Zürcherischen Stadtwaldungen ist diese Anführung des Hiebsquantums in Form der Einheit von 1000 Holz anders nicht zu verwerthen, denn als Beweis dafür, dass eine *Etatsbestimmung* bereits vom Jahre 1422 an nachweisbar ist, und dass diese demgemäss zu den *ältesten Etatsbestimmungen der deutschen Forstgeschichte* gehört.[3]) Für die Bemessung der Ertragsfähigkeit des Sihlwaldes sind nun die Aufzeichnungen, welche mit 1630 beginnen, um so werthvoller. Diese mit dem Jahre 1630 beginnende und bis auf den heutigen Tag fortgesetzte Buchführung über die Sihlwaldschläge zeigt ein ziemlich genaues Maass und damit auch eine befriedigende Konstatirung des jährlichen Etats. Die bezügliche Tabelle enthält das jährliche Hiebsquantum der drei Hiebsfolgen: Oberer und Unterer Sihlwald und Albishölzer, ausgeschieden nach Hauptnutzung und Durchforstung (Wittfrauenholz) und mit den Sortimenten: »*Buchis und Tannis*«.

Das Klafter mit einer Scheitlänge von durchschnittlich 3 Schuh ist die Haupteinheit. Der Etat wird in diesem Maass ausgedrückt, und nach der Ertragsfähigkeit des Waldes bemessen.

Im Jahre 1696 verordnete der Rath eine Kommission behufs Aufnahme einer eigentlichen *Waldbeschreibung und Zuwachsschätzung*, es darf diese Arbeit als der erste *Wirthschaftsplan der Zürcher Stadtwaldungen* bezeichnet werden. In demselben ist das *Alter* und das *Ertragsvermögen* eines jeden der mit einem besonderen

1) Siehe *Lori*, Urkunde zur Geschichte des Lechrains.

2) *von Berg*, Geschichte der deutschen Wälder bis zum Schlusse des Mittelalters. S. 349.

3) *von Berg* zählt die Schlageintheilung der Stadt Erfurt vom Jahre 1359 zu den ältesten der bekannten Forsteinrichtungen.

Namen belegten Komplexes oder Häue des Sihlwaldes angegeben, so z. B. des Thomas-Rains, des Schröterbodens, des Eschibodens etc. etc. Infolge der durch Jahrhunderte hindurch sich gleich gebliebenen Hiebsführung bildeten sich aus diesen Hiebskomplexen die jetzigen Hiebsfolgen und Abtheilungen des Sihlwaldes heraus.

Die sogenanten Sihlamtswaldungen sind in dem ersten Wirthschaftsplan in zwei Hiebsfolgen ausgeschieden. Als Scheidlinie für dieselben wurde der sogenannte Spiessenhauer- oder Scheidbach (in der heutigen Abtheilung No. 9 liegend) angenommen. Die obere Hiebsfolge umfasste den Obern Sihlwald, die andere den Unteren Sihlwald nebst den Albishölzern: Winzelen, Langenberg und Schweizertobel. Für dieses Areal von circa 2194 Jucharten, wie es sich nach der ersten Vermessung von 1680 herausstellte, wurde bei einer Umtriebszeit von *90—100 Jahren* ein *Etat von 1100—1200* Klafter festgesetzt, und alsdann für diesen Etat eine Flächendeckung dadurch gesucht, dass man Hau für Hau nach seinem wahrscheinlichen Haubarkeitsertrag nach der Anzahl Jahresschläge, welche er wahrscheinlicherweise zu liefern vermöchte, einschätzte. Die von der Expertenkommission mit Zuzug der Förster vorgenommene sorgfältige Taxation ergab:

für den Obern Sihlwald:	106	Jahresschläge	à 550—600	Klafter
„ „ Untern Sihlwald:	73	„	à 550—600	„
„ die Albishölzer:	25	„	à 550—600	„

Da man somit über 204 halbe Jahresschläge verfügen konnte, hielt man die Nachhaltigkeit der Wirthschaft bei dem angenommenen Etat hinreichend gesichert, und glaubte dadurch auch gegen das Zurückgehen des Hiebsalters geschützt zu sein. Nach der Bannwarten Meinung

»kömmt ein trüehafter Baum innert dem Lauf von achtzig Jahren zu seinem »vollkommenen Alter, daraus wurde geschlossen, dass es dem Sihlwald »nimmermehr an Holz gebrechen (kann) sondern ehe man an desselben »Ende kommen (wird) wird der Anfang wiederum zeitig (sein), so dass »daraus zu holzen dienlich wäre.«

Es wird dann noch des Fernern verfügt, dass im nächstkünftigen Jahre 1698 der »Schrot« in der untern Hiebsfolge bei dem Anfang des Sihlwaldes, und derjenige der oberen Hiebsfolge im Sihlzopf gemacht werden solle, gerade wie zu der Zeit da Gerold Edlibach in seiner Chronik berichtet hat, dass er es mit angesehen, wie der Sihlwald unten vom Sihlhüsli an sei angehauen worden, in Ausführung einer hundertjährigen Umtriebszeit.[1])

Das der Etatsberechnung des Wirthschaftsplanes von 1697 zu Grunde liegende Verfahren ist allerdings auf keiner wissenschaftlichen Methode fussend; allein es beruht nichtsdestoweniger auf Grundsätzen, die wir in der modernen Etatsregulirungsmethode in mathematischer Weise ausgeführt finden. Die Ermittlung des Haubarkeitsertrages weist hin auf die Nutzung des gesammten *Haubarkeitsdurchschnittszuwachses* im ältesten Schlage. Sie bildet die Grundlage der Methode, die anderthalb Jahrhunderte später Karl Heyer seiner Ertragsregelungsmethode zu Grunde

1) *Gerold Edlibach* siehe pag. 778. Betriebsart und Umtriebszeit.

legte.[1]) Der Etat war nun hier allerdings auf dem Wege der reinen Empirie ermittelt, allein die Art und Weise, wie man sich über Vorrath und Zuwachs Rechenschaft gab, war korrekt. Allerdings wurde nicht zwischen normalem und einem wirklichen Zuwachs unterschieden, sondern dieser wie der Vorrath wurde als normal angenommen. Nun sagen wir auch heute noch: Mangeln einer Betriebsklasse bei vorhandenem Normalvorrathe und bleibendem Normalzuwachse die normale Schlagreihe und Altersabstufung, so stellen sich diese beiden ganz von selbst her, wenn man den jährlichen Normaletat in den ältesten Schlägen fortnutzt und zugleich die Nachzucht besorgt[2]) und auf dieser Grundlage fixirte man 1697 die jährliche Schlagmasse. Charakteristisch ist bei dieser Etatsregulirung, dass von dem ein Jahrhundert später auftauchenden Flächenfachwerk absolute und geflissentlich Umgang genommen wurde, indem die Einschätzung der verschiedenen Komplexe in Jahresschläge je nach der Bonität durchaus verschiedene Schlagflächen ergab.

Neben dem Etat der Hauptnutzungen wird auch ein *Etat der Zwischennutzungen* oder Durchforstungen festgesetzt. Es wird bestimmt, dass alljährlich 500—600 Klafter Durchforstungsholz bezogen werden können.

> »Da zu besserer Fortpflanzung der im Wachsthum begriffenen Bäume »erforderlich ist, dass der Wald je zu 20 bis 25 Jahren völlig durchgangen, »die Stürchel und in die Krümme wachsendes Gehölz ausgehauen, *was »zunach an und beieinandersteht, gedünnert* und abgeschnitten werden soll, »woraus denn alljährlich über das in 1100—1200 Klafter bestehende XII Holz »annoch 500—600 Klafter Wittfrauenholz geliefert werden könne.[3])«

Nun verstand man unter XII Holz das eigentliche Spältenholz; das gröbere Astholz fiel in die Kategorie der sogenannten Bengel oder der heutigen Prügel; die kleinen Buchäste hingegen, sowie alle übrigen in den Hau und in die Erdünnerung fallenden geringeren Holzarten, wie Birken, Aspen, Weiden, Erlen, wilde Apfel- und Kirschbäume wurden dem sogenannten Wittfrauenholz zugetheilt. Die Spälten hatten eine Länge von drei Schuh, das Wittfrauenholz eine solche von 2½ Schuh.[4])

Der Etat von 1697 blieb für Hauptnutzung und Durchforstung maassgebend bis zum Jahre 1835. Es ist deshalb ebensowohl vom Standpunkte der Geschichte der Sihlamtswaldungen aus betrachtet, als vom allgemein historischen Gesichtspunkte ausgehend von höchstem Interesse, die Durchführung dieser Etatsbestimmungen in der langen Periode von 250 Jahren ohne Unterbrechung verfolgen zu können. Die Zusamammenstellung der Schlagergebnisse bietet für die richtige Beurtheilung der Sihlamtswaldungen das alleruntrüglichste Material und hinreichende Anhaltspunkte, um klarzulegen, dass wir den schönen Zuztand des jetzigen Sihlwaldes der einsichtsvollen Fürsorge gar mancher Generation verdanken.

Zufolge der Schlagaufzeichnungen von 1630—1700, und des im Index zum Sihlamtsurbarium von Sihlherr Pestalutz und Forstinspektor von Wyss nachgeführten

---

1) u. 2) Siehe *Dr. C. Heyer*, Die Waldertragsregelung § 48.

3) Sihlamts-Urbarium pag. 134.

4) Sihlherr *Pestalutz*, Bericht über die Sihlamtshölzer von 1798.

Wirthschaftsbuches von 1700—1835 und der nunmehr auch von 1835—1880 gemachten Nachtragungen ist uns das Quantum des jährlichen Hiebsmaterials in den Schlägen und Durchforstungen genau bekannt. Allerdings ist im Durchforstungsmaterial auch noch schwächeres Astholz, das der Hauptnutzung angehört, enthalten, und es ist mithin die Summe der XII Klafter nicht der präcise Ausdruck für das jeweilige Total der Hauptnutzungen, wenigstens nicht bis zum Jahre 1837. Auch mangeln bis 1740 noch die genauen Angaben über das neben dem Brennholz aus den Schlägen mitbezogene Wuhrholz und Nutzholz; doch können die Wuhr- und Bauholzabgaben verhältnissmässig nicht gross gewesen sein, weil der Bauholzbedarf mehrtheils aus den Bauamtswaldungen, und die Wuhrhölzer vielfach dem Forst entnommen wurden. Auch Werkholz wurde zu jeder Zeit aus dem Sihlwald abgegeben; Nutzhölzer für die Wagner, Küfer, Dreher, Spillen- und Rechenmacher, ohne dass hiefür für die ersten Zeiten genaue Nachweise über das bezügliche Quantum vorliegen. Da aber die Brennholzabgabe die weitaus überwiegende Nutzung war, so sind die vorhandenen Zahlen, indem sie dieses Material genau enthalten, immerhin ein für die Vergleichung und Bemessung der Ertragsfähigkeit des Sihlwaldes um so zutreffenderes Material, da die Arealverhältnisse des der Vergleichung unterbreiteten Wirthschaftstheiles bis zum Jahre 1850 im Grossen und Ganzen die gleichen geblieben sind.

Die bezügliche Tabelle ergibt nun folgende Anhaltspunkte, wenn wir die gleichartigen Wirthschaftsperioden zusammenfassen und die alten Maasse in Festmetern wiedergeben:

pro Jahr von:	Hauptnutzung: Festmeter:	Durchforstung: Festmeter:	Total: Festmeter:
1630—1654	2295	1167	3462
1655—1700	2620	1680	4300
1700—1733	2464	1884	4348
1734—1743	3498	2274	5772
1744—1763	3292	2420	5712
1764—1793	2486	1924	4410
1794—1813	2236	1766	4002
1814—1837	2636	1310	3946
1838—1850	2818	614	3432
1851—1860	2825	1960	4785
1861—1870	2120	1709	3829
1871—1880	3460	1740	5200

Es ist hiebei zu bemerken, dass die Periode von 1850—1870 der tiefgreifenden Arealveränderungen halber, die sich mit und anlässlich der Servitutsablösungen vollzogen auch auf die vorstehenden Abgabesätze ihren Einfluss ausüben musste, und insofern auch ausgeübt hat, weil die Schläge der Liquidation der abgetretenen Waldpartieen halber, vielfache Unregelmässigkeiten aufweisen. Allein diese Periode ist doch zu kurz, um die Gesammtheit des Eindruckes der langen Zahlenreihe abschwächen zu können. Es geht aus dieser Hiebsnachweisung deutlich hervor:

1) Dass der Sihlwald und die Albishölzer mit Ausnahme des Zeitraumes von 1734—1763 in streng nachhaltiger Weise, ohne wesentliche Ueberschreitung des Etats von 1697 benutzt worden sind, und dass demgemäss allmählig ein Normalzustand eintreten musste.
2) Dass die Durchforstungen dauernd in einem Umfange eingelegt wurden, der die Beschaffenheit des Waldes in gleichem Maasse heben musste, wie er zu dessen Rentabilität beigetragen hat.

Aus der Waldbeschreibung von 1798 erfahren wir, dass die Uebernutzungsperiode von 1734—1763 namentlich zu einer Schädigung des *oberen Sihlwaldes* geführt hat. Dadurch musste sich alldort neben einer fatalen Reduktion des Holzvorrathes auch eine Verminderung des Hiebsalters fühlbar machen. Es wird dieser Uebelstand noch im Jahre 1833 von Forstinspektor Wyss lebhaft hervorgehoben. Um denselben wieder zu beseitigen, gingen dann im laufenden Jahrhundert die Bestrebungen bis in die Mitte der Siebziger Jahre eher in's umgekehrte Extrem hinüber. Man schonte den oberen Wald allzusehr auf Kosten des unteren Waldes und zu seinem eigenen Nachtheil und verhinderte dadurch die Herstellung eines normalen Altersklassen verhältnisses, wie dieses unter anderen Umständen heute eigentlich allgemein vorhanden sein könnte.

Der intensive Durchforstungsbetrieb, der uns aus den angeführten Zahlen entgegentritt, hat dann seinerseits neben grossem finanziellem Vortheil auch dazu geführt, dass heute der Charakter der Bestände in überwiegendem Maasse nahezu ein normaler ist.

»Die Bannwarten des Sihlwaldes haben sich von jeher durch eine »unverbesserliche Methode des Erdünnerns des Holzes so ausgezeichnet, dass »andere Bannwarten, wie es schon häufig geschehen ist, nirgends besser als »im Sihlwald sich hierüber belehren lassen können«,

berichtet uns die Waldbeschreibung von 1798. Und in der That mag dieses Lob verdient sein, denn die günstigen Nachwirkungen dieser Thätigkeit müssen auch heute noch in eben demselben Maasse anerkannt werden. Hiebei ist nur noch hervorzuheben, dass sich von der Mitte des vierten bis sechsten Dezenniums dieses Jahrhunderts ein erheblicher Rückgang dieser Bestrebungen wie der Durchforstungserträge bemerkbar machte, der bei näherer Untersuchung um so bedeutender ist, wenn man in Betracht zieht, dass dazumal unter der Rubrik *Scheidholz* auch das geringe Dürr- und Windfallholz mit inbegriffen ist, welches aus den im gleichen Dezennium zum Hiebe gelangenden Abtheilungen entnommen werden musste.

Die Ertragsregulirung der übrigen Stadtwalddistrikte, des *Fraumünsterforstes* und der *Bergamtswaldung* tritt viel später zu Tage, als diejenige der Sihlamtswaldungen. Wir begegnen einer solchen erst im Jahre 1770. Im Forst war die Materialabgabe allerdings insofern schon früher geordnet, als alldort konsequent seit Jahrhunderten immer in *drei Hiebsfolgen*, d. h. in den seit 1263 bekannten *drei Häuen* geschlagen worden war, und zwar in einem Betrage von 4 à 500 Klafter. Der Etat von 1770 wurde dann definitiv auf 436 Klafter festgesetzt, indem man den Zuwachs des produktiven Bodens zu Grunde gelegt, eine ziemlich detaillirte

Bestandesbeschreibung angefertigt und eine 90jährige Umtriebszeit angenommen hatte. Vom Jahre 1776 an wurde auch eine sehr detaillirte Wirthschaftskontrolle eingeführt, in Form alljärlicher genauer »Relationen über den Holzschlag und die Pflanzungen in dem alten und neuen Forst.« Dieses Wirthschaftsbuch wurde bis zum Jahre 1836 fortgeführt. Im Jahre 1796 erfolgte eine Art Revision dieser Waldeinrichtung. Die unproduktive Waldfläche wurde noch genauer ausgeschieden und hiebei der Wald in 16 Abtheilungen gebracht und der Etat auf 356 Klafter reduzirt. Das Zurückgehen des Etats steht offenbar im innigen Zusammenhang mit der stets verderblicher wirkenden *Viehweideservitut.*

Im Jahre 1815 fand eine Neuvermessung des Forstes statt und gestützt auf diese erfolgte eine neue Waldeintheilung. Die Aufnahme der Waldbeschreibung wurde diessmal verbunden mit der Aufstellung einer summarischen *Altersklassentabelle.* Die Theilung des Forstes im Jahre 1835 änderte alsdann alle Verhältnisse in radikalster Weise.

Die über die *Bauamtswaldungen* vom Jahre 1770 an entworfenen und noch vorhandenen Beschreibungen, sowie die Wirthschaftseinrichtungen tragen ungefähr den gleichen Charakter wie diejenigen des Forstes. Die Bestandesbeschreibung ist auch in diesen Operaten die Hauptsache. Tiefer gehende wirthschaftliche Erwägungen sind überhaupt nur in dem Operate über die Sihlamtswaldungen vom Jahre 1798 zu treffen. Hiefür nur ein Beispiel: Es machte sich dazumal in forstlichen Kreisen eine stark zu Tage tretende Strömung zu Gunsten des *Flächenfachwerkes* geltend. Die von mehreren Autoren[1]) befürwortete definitive Eintheilung der Wälder in eine der Umtriebszeit entsprechende Anzahl Schläge ward darum auch mit Rücksicht auf den Sihlwald erörtert. Sihlherr Pestalutz stellt sich die Frage: Ob es für die Zukunft rathsamer sei, bei der bisherigen einfachen Norm stehen zu bleiben. (Kontrolle der Massenerträge), deren Befolgung so leicht durchzuführen ist, oder ob die weitläufige Waldung einer *regulären Eintheilung in gleiche Waldschläge* zu unterwerfen sei? Die der Frage folgenden Raisonnements sprachen sich nun des Entschiedensten *gegen* eine solche Schematisirung der Wirthschaft aus und der Etat von 1697 nebst der Massenkontrolle wurde neuerdings beibehalten, trotz und neben der bis 1838 geführten *Kahlschlagwirthschaft.*

Der erste allgemeine städtische Wirthschaftsplan, der die Einschätzung sämmtlicher städtischer Waldungen als ein Wirthschaftsganzes enthält, wurde im Jahre 1834 entworfen, unmittelbar vor den grossen Servitutablösungen im Sihlwald, Forst und Adlisberg. Aus diesem Grunde konnte das Operat nicht lange in Gültigkeit bleiben. Das vom nachherigen städtischen Forstmeister C. A. L. von Orelli im Jahre 1837 entworfene »Klassifikations-, Ordnungs- und Taxationsregister« muss daher als Ausgangspunkt der neueren, seit über 40 Jahren geltenden Etatsordnung angesehen werden. Der obere Sihlwald wurde in 25, der untere in 13 Abtheilungen gebracht; sodann wurde der durchschnittliche jährliche Zuwachs so genau als möglich ermittelt und unter Annahme einer 90jährigen Umtriebszeit für diese Dauer

---

1) *Hartig,* Anweisung zur Taxation und Beschreibung der Forste 1795. — *Hennert,* Anweisung zur Taxation der Forste 1791—95. — *Silcher,* Die zweckmässigte Methode, den Ertrag der Waldungen zu bestimmen 1796.

ein allgemeiner Hauungsplan *auf Grundlage des Massenfachwerkes* aufgestellt. Da das dazumalige Areal mit Ausnahme des oberen Waldes heute nicht mehr vorhanden ist, führen wir nur an, dass der Etat des oberen und unteren Sihlwaldes auf 3082 Festmeter angesetzt war. Im Jahre 1850 erfolgte die Revision dieses Wirthschaftplanes. Sie wurde im Sinne der modernen Etatsregulirung mit einer »Allgemeinen Beschreibung« des Waldes verbunden. Sie unterschied zwischen wirklichem und normalem Zuwachs und setzte die Umtriebszeit auf 100 Jahre, obschon das Hiebsalter der in der ersten Periode zum Hiebe gelangenden Bestände nicht höher als auf 80 Jahre ging. Um das für diese erhöhte Umtriebszeit benöthigte mittlere Durchschnittsalter zu erhalten, wurde der Etat herabgesetzt und zwar für den eigentlichen Sihlwald auf 2520 Festmeter. Mit dem Jahre 1860, also nach Ablauf der ersten zwanzigjährigen Periode, nach Durchführung der Servitutablösung und der Reduktion des städtischen Areals auf die gegenwärtigen Komplexe, endlich auch, nachdem dieselben sämmtlich in die Hand der Bürgergemeinde vereiniget waren, erfolgte eine Hauptrevision des Wirthschaftsplanes. Das durchschnittliche Bestandesalter stellte sich hiebei auf 45 Jahre und so wurde die Umtriebszeit von 90 Jahren gewählt. Durch eine sorgfältige, auf die bisherigen Erfahrungen und Schlagergebnisse sich stützende Zuwachs-Einschätzung gelangte das Operat dazu, für das Dezennium 1860—1869 einen Etat von 1138 Normalklafter oder 3076 m³ anzusetzen, dem Dezennium 1870—1879 dagegen eine Steigerung auf 1500 Normalklafter oder 4057 m³ zuzuweisen. Sämmtliche übrige 10jährige Perioden bis 1949/50 sind mit diesem gleichen Ansatz im allgemeinen Hauungsplan dotirt. Die zur Liquidation bestimmten abgetretenen Waldtheile von Schweizertobel und Forst, mit einem Flächeninhalt 100,2 ha und einem geschätzten Hiebsquantum von mindestens 3000 Normalklaftern oder 8100 m³, wurden dem ersten Dezennium als Ersatz für seine geringe Etatsstärke zugewiesen.

Die Durchforstungserträge wurden nicht mehr wie früher den Schlagergebnissen parallel veranschlagt, sondern im ungefähren Betrag von 20 % des Hauptnutzungsbetrages in Aussicht genommen.

Das derart beschaffene Operat förderte vom Standpunkte derjenigen Anforderungen aus betrachtet, welche wir gegenwärtig an eine Ertragsregulirung stellen, wohl eine genaue Uebersicht der Altersklassenverhältnisse und ein genaues Bild des konkreten Zuwachses zu Tage; allein damit war weder das Bild des angestrebten Normalzustandes gegeben, noch erhielt man eine Garantie dafür: innert welcher Dauer der Normalzustand erreicht werden könne. Der Etat war berechnet nach der wenig bekannten Formel $E = \frac{V + h\frac{F}{2}}{h}$. Unter V wurde verstanden die auf die wirkliche Bonität reduzirte Bestandesfläche mal Bestandesalter. F repräsentirte die auf die Bonität I reduzirte *konkrete Fläche;* h die *Umtriebszeit.* Der dermaassen auf Grund dieser Faktoren herausgerechnete Etat betrug 1464 Normalklafter, während der dem Dezennium durch die Fachwerkseintheilung zugewiesene Ansatz sich auf 1138 Normalklafter oder 3080 m³ belief. Wie das wirthschaftliche Dezennium mit dem Jahre

1869/70 zum Abschluss gelangte, ergab sich für diesen Abschnitt eine durchschnittliche jährliche Nutzung von

1103 Klafter in Form von Schlagmaterial,
511 „ ab den liquidbaren Waldboden,
720 „ in Form von Durchforstungsmaterial,

pro Jahr demgemäss 2334 Normalklafter = 6320 Festmeter exclusive Reisig.

Mit Beginn des Dezenniums 1870/79 wurde eine Revision des Wirthschaftsplanes nicht vorgenommen, da die bereits eingeleitete Neuvermessung der Waldungen es als wünschbar erscheinen liess, zuerst das Ergebniss derselben abzuwarten. Immerhin erfolgte eine Regulirung des Abgabesatzes in dem Sinne, dass die im Dezennium 1860—1869 gemachten Ersparnisse von Summa 3151 m³ zu dem im Wirthschaftsplan von 1860 für das Dezennium 1870—79 festgesetzten Hiebsbetrage von 15 000 N.Kl. oder 40,500 m³ hinzugefügt wurden, so dass sich dadurch ein Etat von 4350 m³ ergab. Im Jahre 1875, bei dem Uebergang der Verwaltung des Herrn Forstmeister von Orelli an den Stadtforstmeister U. Meister war die Situation, wie folgt:[1])

Normalansatz pro 1870/71—1879/80 . . .	=	40 500	m³
Ersparnisse der letzten Periode	=	3 151	»
Mehrerträge aus den im Sihlwald und Adlisberg gänzlich abgetriebenen Abtheilungen über die Schätzung von 1860 hinaus . .	=	6 717,27	»
Summa	=	50 368,27	m³
Hievon wurden bezogen	=	25 309,43	»
Mithin bleiben für die *letzten fünf Jahre des II. Dezenniums 1875/76—1879/80* . . .	=	25 058,84	m³
oder pro Jahr	=	5 011,77	»

Mit dem Abschluss des Dezenniums ergab sich, dass von 1875/76 — 1879/80 im Ganzen bezogen worden waren 23 951,19 m³ oder 4790 24 m³ per Jahr und es müsste demgemäss auch hier eine Ersparniss 1 107,65 m³ gemacht worden sein von.

Wenn bei dieser Einsparung nur die veränderten Verhältnisse, welche sich in Folge der Wildgartenstiftung im städtischen Forstbetrieb im Sinne einer Reduktion des jährlichen Etats geltend machen mussten, thatsächliche Berücksichtigung fanden, so liesse sich aus dieser Differenz für sich allein nicht wohl von einem wirklichen Vorschlag im letzten Dezennium sprechen. Da indessen auch ein erheblicher Rest noch nicht abgetriebener, dem zweiten Dezennium von 1870/71—1879/80 zugetheilter Flächen, noch intakt vorhanden ist, so die jetzige Abtheilung No. 8 (ehemals No. 9) Birriboden und Abtheilung 11 (ehemals 12) Häuliboden so wurde offenbar nicht der volle Zuwachs zur Nutzung gebracht und es sind somit thatsächlich Ersparnisse gemacht worden.

Der Gesammtbetrag der *Durchforstungen* innert der Periode von 1875—80 ist 10 998 m³ oder 2199 m³ per Jahr, wobei die Materialerträgnisse der Wildgartenstiftung mit eingerechnet sind, dagegen grundsätzlich alle Erträge aus den im laufenden und

---

[1]) Geschäftsbericht des Stadtrathes pro 1874 pag. 189.

kommenden Dezennium zum Hiebe bestimmten Abtheilungen der Hauptnutzung zugetheilt wurden.

Der Gesammtmaterialertrag der letzten fünf Jahre beträgt demgemäss:

an Hauptnutzungen	23 951,19	m³
an Zwischennutzungen	10 998,46	»
Summa	34 949,65	m³
oder pro Jahr	6 989,93	»
gegenüber dem I. Dezennium pro Jahr . . .	6 320,00	»

welche Mehrnutzung ganz auf Rechnung des *intensiven Durchforstungsbetriebes der zweiten Hälfte des Dezenniums 1871/80 fällt,* über dessen Berechtigung der Waldzustand einerseits, die etwas knappen Durchforstungsbeträge der vorhergehenden Perioden anderseits die deutlichste Auskunft geben. Von einer Vergleichung und Beurtheilung des Etats gegenüber dem durch den Wirthschaftsplan angesetzten Etat von 4350 m³ kann die Rede nicht mehr sein, nachdem im Jahre 1870 eine Zwischenrevision, und namentlich eine Neueinschätzung der zum Hiebe bestimmten und *neu aufgeforsteten* Bestände nicht stattgefunden hat.

C. Gegenwärtiger Zustand der Zuwachs-, Vorraths- und Altersklassen-Verhältnisse.

Bei einer dem strengen Nachhaltigkeitsbetrieb unterworfenen Waldung herrscht die Absicht vor, das nachhaltige Einkommen unter Anstrebung des Waldnormalzustandes auf den höchstmöglichen Betrag, d. h. auf den *Normal-Etat* zu bringen. Zu diesem Behufe müssen die Grundbedingungen des Normalzustandes erfüllt sein, d. h. es muss

1. ein *normaler Zuwachs* auf allen *Schlagflächen;*
2. der *normale Holzvorrath* auf dem *Stocke,*
3. eine der *normalen Umtriebszeit entsprechende Bestandes-Altersstufenfolge*

vorhanden sein.

Die Kritik des gegenwärtigen Zustandes der Waldung muss daher als Einheit der Bemessung diese Faktoren wählen, wenn sie positive Resultate zu Tage liefern soll.

Es ist bereits mehrfach erwähnt worden, dass in den bisherigen Betriebsoperaten nicht alle diese drei Faktoren zur Würdigung gelangt sind und so lag es denn nahe, bei der Aufstellung des gegenwärtigen Wirthschaftsplanes vor Allem aus auf die Feststellung und möglichst genaue Ermittlung derselben hinzuarbeiten.

1. Die Zuwachsverhältnisse.

Wenn man davon absieht eine bloss *okulare* Einschätzung der Zuwachsverhältnisse eines Waldes vorzunehmen, so lassen sich dieselben entweder durch genaue Feststellung der Vorräthe der verschiedenen Altersklassen oder durch lokale Erfahrungstafeln bestimmen. In früheren Jahren wurden anlässlich der Kontrolle der Schlagergebnisse, speziell im Sihlwald, eine grössere Anzahl diessfälliger Daten gesammelt. Indem dieselben aber nur Ergebnisse lieferten im Sinne der Ermittlung des Durchschnitts-Zuwachses für das zufällig in Betracht fallende Hiebsalter und nicht für das Haubarkeitsalter irgend eines, vielleicht gar nicht normalen Bestandes, gaben sie abgesehen von vielfachen Unvollständigkeiten in der Erhebung, namentlich mit Bezug auf das sogenannte Abholz, nicht diejenigen Aufschlüsse, welche nothwendig sind, um den vollständigen Zuwachsgang unserer Bestandesreihen zur Kenntniss zu bringen. Es wurde daher speziell für die Laubholzbestände zur Aufstellung besonderer Ertragstafeln geschritten, welche genauen Aufschluss geben sollten über den Zuwachsgang der gemischten Buchenhochwaldbestände hiesiger Gegend. Es ward hiebei vorab angestrebt, die *normalen Zuwachs- und Massenvorrathsverhältnisse* zur Kenntniss zu bringen, insoweit man unter Normal den nach gegebenen Standortsverhältnissen für eine bestimmte Holzart, ohne das Zutagetreten von Abnormitäten möglichen Zuwachs und Massen-Anhäufungsgang zu verstehen hat.

Der Begriff des normalen und wirklichen Zuwachses fällt mit demjenigen von *Ertragsfähigkeit* und *Ertragsvermögen* zusammen, wenn man bloss den normalen und den wirklichen Haubarkeits-Durchschnittszuwachs in's Auge fasst. Die Bonitirung auf diese beiden Faktoren ist wohl nur durch die Benutzung lokaler Erfahrungstafeln in wünschbarer Genauigkeit möglich. Zum Behufe der Aufstellung solcher Ertragstafeln wurden, entsprechend dem Zutagetreten der verschiedenen Standortsverhältnisse *vier Bonitäten* angenommen, wobei der von *Dr. F. Baur* in seinen Bestandesmessungstafeln für Buchen und Fichten aufgestellte Satz, — *„dass die Höhe als eine Funktion der Bonität zu betrachten sei“* — vorwiegend zur Grundlage der Einrangirung der aufgenommenen Bestände in die entsprechenden Bonitäten diente. Es gelangten zur Aufnahme im Sihlwald und im Adlisberg:

20	Probeflächen	der	I.	Bonität.
31	»	»	II.	»
12	»	»	III.	»
4	»	»	IV.	»

Das Resultat der diessfälligen Aufnahmen und Berechnungen ist in der *Uebersicht der einzelnen Versuchsflächen normaler Buchenhochwaldbestände* aufgezeichnet. Die Grundsätze, welche für die Aufstellung der Ertragstafeln befolgt wurden, sind auf pag. 183 bis 186 enthalten.

Vermöge dieser Aufnahmen wurden auf graphischem Wege die Massenkurven dargestellt, indem man die fehlenden Zwischenglieder durch Interpollation vervoll-

ständigte. Aus den diessfalls konstruirten Massenkurven konnten endlich für jede Bonität die den verschiedenen Altersstufen von 1—100 zugehörenden Kreisflächen-, Höhen-, Maassen- und Zuwachsverhältnisse herausgelesen werden. Die vollständige Zusammenstellung dieser Verhältnisse findet sich in den Zahlenreihen der vier Bonitätstafeln.

Allerdings haben nun diese Zahlen bloss Bezug auf die *Hauptnutzungserträge.* Die jeweilen in eine Periode fallenden *Zwischennutzungserträge* finden darin keinen direkten Ausdruck, sie lassen sich nur erkennen aus der stetigen *Verminderung der Stammzahl.* Auf die Veranschlagung der Zuwachsverhältnisse wie der Vorräthe, hat diese Lücke indessen keinen Bezug.

Für den Normallaubholzwald, wie er sich unter hiessigen Verhältnissen darstellt, mit seinen circa

80 % Buchen,
9 % Ahorn,
10 % Eschen,
1 % Ulmen,

ergeben sich nach diesen Tafeln folgende allgemeine Ergebnisse — Derbholz und Reisig immer zusammengerechnet —:

1. Der *laufende jährliche Zuwachs* erreicht sein *Maximum*

bei der	I.	Bonität	mit	64	Jahren	mit	14 m^3	pro	ha.
	II.	»	»	59	»	»	10 »	»	»
	III.	»	»	68	»	»	9 »	»	»
	IV.	»	»	74	»	»	7 »	»	»

Die Abnahme ist bei der ersten Bonität eine grössere, als bei der zweiten, bei der zweiten grösser als bei der dritten und wiederum grösser bei dieser als bei der vierten; sie wird repräsentirt durch die Zahlen: 7 : 6 : 3 : 2 und fällt zusammen mit der Zu- und Abnahme des laufenden *Höhenzuwachses.*

2. Der *durchschnittliche Zuwachs* erreicht sein *Maximum*, d. h. er wird *gleich dem laufenden:*

bei der	I.	Bonität	im	81	Jahre	mit	8,64 m^3,
	II.	»	»	86	»	»	7,14 »
	III.	»	»	93	»	»	5,58 »
	IV.	»	»	97	»	»	5,20 »

Da weitaus die meisten Bestände der I., II. und III. Bonität angehören, so ergibt sich von selbst, dass die *Umtriebszeit durch die Annahme von 90 Jahren richtig gewählt ist*, indem in dieser Altersperiode der höchste *Massenertrag* mit dem höchsten jährlichen *jährlichen Durchschnittszuwachs identisch ist.*

3. Die *Stammzahl* steht im umgekehrten Verhältniss zur *Bonitätsstufe;* sie nimmt rascher ab auf den besseren Standorten, als auf den geringeren.

4. Die *Stammzahl* nimmt zu mit der Höhenregion, der ein Bestand angehört.

Stammzahl pro:

	30	40	50	60	70	80	90	100	
I. Bonität:	4560	2190	1405	1040	810	670	585	550	Stück
II. »	4730	2370	1550	1170	940	800	710	680	»
III. »	4850	2550	1690	1290	1065	910	840	820	»
IV. »	4900	2710	1800	1410	1190	1050	970	950	»

Ueber die Stammzahlverhältnisse jeder Höhenregion innert ein und derselben Bonität liegen nicht genügend Daten für eine ununterbrochene Reihe vor. Dagegen stimmen die vereinzelten Anhaltspunkte vollständig mit den Forschungen überein die im Grosshersogthum Baden gemacht worden sind. [1])

5. *Der mittlere Bestandesstärke-Zuwachs* ist um so grösser, je besser die Standortsgüte, und innert derselben Bonität nimmt er zu, wenn die Stammzahl abnimmt; seine durchschnittliche Zunahme wird geringer, bevor das Maximum des durchschnittlichen Höhenzuwachses erreicht ist.

Die *Bestandesstärke pro ha* auf 1,3 m Messhöhe beträgt:

bei der I. Bonität im 30. Jahre 21,80; im 90. Jahre 43,50
II. » » » » 16,65; » » » 39,70
III. » » » » 13,95; » » » 36,00
IV. » » » » 11,30; » » » 32,00

6. Die *Bestandeshöhen* sind um so bedeutender, je besser die Standesgüte. Die Maxima des *laufenden* Höhenzuwachses treten um so später zu Tage, je geringer die Bonität. Der grösste durchschnittliche Höhenzuwachs tritt ein

bei der I. Bonität im 37. Jahre.
II. » » 42. »
III. » » 45. »
IV. » » 50. »

Höhe im Alter von:

Jahren:		30	40	50	60	70	80	90	100	
1. Bonität:	m	12,2	16,5	20,3	23,8	26,8	29,3	31,6	33,5	m.
2. »	»	11,0	15,1	18,7	22,0	24,9	27,4	29,7	31,6	»
3. »	»	9,3	13,8	17,3	20,3	23,2	25,7	27,8	29,7	»
4. »	»	8,8	12,4	15,7	18,7	21,5	23,9	26,0	27,7	»

Da die Stammzahl in den geringeren Bonitäten eine stärkere ist, als in den besseren, tritt auch nach diesen Untersuchungen die Unrichtigkeit der Annahme zu Tage, dass der gedrängte Bestandesschluss zu stärkerer Höhenentwicklung führe.

In der I. und II. Bonität treten ein bedeutendes Stammstärkenverhältniss, grosse Höhendimensionen und geringe Stammzahl mit *einander* zu Tage.

Es ergibt sich aus dieser Thatsache, dass demgemäss der intensive Durchforstungsbetrieb auf die Entwicklung des Massenzuwachses *sehr fördernd* einwirken muss.

[1]) siehe Forstwirthschaftliches Centralblatt 1880. Das Gesetz der Stammzahl und die Aufstellung von Waldertragstafeln von Professor Schuberg.

Gegenüber den Zuwachsverhältnissen im benachbarten Baden und Würtemberg tritt in den vorliegenden Verhältnissen im Allgemeinen eine völlige Uebereinstimmung zu Tage. Bei einer grösseren Stammzahl, der wir dort im 90. Jahre begegnen, sind die Grundflächensummen umgekehrt durchschnittlich kleiner als in hiesiger Gegend, und da die Stammzahl bei uns erst vom 50. Jahre an eine wesentlich kleinere wird, ist auch diese Erscheinung als Beispiel im Grossen der beste Ausweis für die günstige Wirkung des intensiveren Durchforstungsbetriebes der städtischen Forstadministration.

7. Die *Zuwachsprozente* sinken um so rascher, je besser die Standortsverhält-nisse, und zwar

	80	*90*	*100* Jahren:
bei der I. Bonität mit	1,0	0,6	0,4 %
II. » »	1,4	1,0	0,6 »
III. » »	1,6	1,2	0,8 »
IV. » »	1,7	1,4	0,9 »

Für die wenig zahlreichen Nadelholzbestände der städtischen Waldungen konnten mit Erfolg die Baur'schen Tafeln über Ertrags-Zuwachs und Form der *Fichte* benutzt werden. Es zeigten die umfangreichen Aufnahmen von Beständen normalen Charakters, dass die hiesigen Bestandesverhältnisse nach Höhe, Stärke- und Stammzahlverhältnissen mehrtheils der I. Bonitätsklasse angehören. Wir notiren hier nur ein Beispiel, welches als Ergebniss der Aufnahme eines Bestandes von 7 ha 87jähriger Fichten etwelchen Anspruch auf Vergleichungswerth machen darf.

	Stammzahl.	*Kreisfläch.*	*Höhen.*	*Massen.*
Ergebniss im Forst, Abthlg. 2:	671	57 m²	28 m	680 m³
Angaben von Baur:[1]	697	54,5 m²	29,3 m	741 m³

Die *Schaftformzahl* stellte sich für diesen Bestand auf *0,52*.

Von den spezifisch theoretischen Ergebnissen der Zuwachsuntersuchungen übergehend zu der Bonitirung der sämmtlichen vorhandenen Bestände, ist hier vorauszuschicken, dass zunächst alle diejenigen Bestände, welche in den nächsten zehn Jahren zum Hiebe gelangen, total kluppirt und durch die Fällung einer grossen Anzahl von Probebäumen nach ihrem Massengehalt genau ermittelt worden sind. Die Ansetzung der Bonität in den übrigen Beständen erfolgte theils an der Hand der für die Aufstellung der Ertragstafeln bereits ausgeschiedenen, theils mit Hülfe neuer Probeflächen, indem für den *konkreten Zuwachs* oder *das Ertragsvermögen* Prozentansätze des *normalen Haubarkeits-Durchschnittszuwachses* der zugehörenden Bonitätsklasse angenommen wurden.

Für die normale Bonität oder die Ertragsfähigkeit gelangte wo immer thunlich der der Ertragstafel entsprechende Haubarkeits-Durchschnittszuwachs zur Anwendung, unter genauer Berücksichtigung der für die Klassifikation massgebenden Höhen und Stammzahlen. Die Unterabtheilungen, welche allerdings da, wo auch eine Differenz in dem Normalzuwachs vorhanden ist, ebensowohl als Abtheilungen ausgeschieden werden könnten, sind immer besonders veranschlagt worden.

---

1) *Dr. F. Baur*, Die Fichte.

(Von der Aufstellung einer besonderen Bonitätsklassentabelle musste Umgang genommen werden, da die Zahl der Glieder vom Minimalzuwachs 3,6 bis zum Maximalzuwachs 8,0 eine für tabellarische Uebersichten nicht mehr zulässige Kolonnenzahl ergeben hätte).

Nach Komplexen zusammengestellt, ergibt sich für den:

			wirklicher Zuwachs		*normaler* Zuwachs	
			pro ha m3	Total m3	pro ha m3	Total m3
Oberen Sihlwald:	mit 359,2	ha	6,44	2313	6,6	2381
Unteren Sihlwald:	» 384,7	»	6,21	2392	6,5	2516
Fraumünsterforst:	» 107,9	»	5,84	630	6,6	709
Adlisberg:	» 98,0	»	6,53	640	6,7	660
Sa.:	949,8	ha	6,29	5975	6,60	6266
Langenberg:	mit 32,7	ha	6,30	206	6,4	210
Winzelen:	» 15,6	»	6,00	94	6,5	101
Albisplateau:	» 38,4	»	4,60	178	5,1	198
Sa.:	86,7	ha	5,51	478	5,87	509
Total:	1036,5	ha	6,22	6453	6,53	6775

Aus dieser gedrängten Zusammenstellung lässt sich deutlich genug der Charakter der normalen und der konkreten Bestandeszuwachsverhältnisse der städtischen Waldungen herauslesen. Es geht des unzweideutigsten aus derselben hervor, dass sie in ihrer Gesammtheit aufgefasst, durchaus günstige sind, denn die Differenzen zwischen *normalem* und *konkretem* Zuwachs, d. h. zwischen *Ertragsvermögen* und *Ertragsfähigkeit* sind mit *0,31 m³ pro ha oder 322 m³ im Total als durchaus geringe zu bezeichnen.*

Da wo wir es mit altem Walde zu thun haben, und wo in demselben nicht Naturereignisse, wie Schneebruch und Windfall, Bestandesschädigungen zu Tage gefördert haben, ist mehrtheils *kein Unterschied* zwischen dem normalen und konkreten Zuwachs zu konstatiren. Es ist hier der Begriff des Normalen in diesen Beständen mit ihrer Jahrhunderte alten Bestandespflege zum wirklichen Ausdruck gelangt. Anders verhält es sich mit den angekauften Privathölzern, hier hat erst noch eine lange Reihe von Jahren hindurch eine allmälige Ausgleichung stattzufinden.

2. Die Vorrathsverhältnisse.

Um beim strengen Nachhaltigkeitsbetrieb alljährlich einen Haubarkeitsertrag vom Alter der Umtriebszeit abliefern zu können, ist vor Allem aus erforderlich, dass ein genau begrenzter *Holzvorrath auf dem Stock* vorhanden sei. Beim normalen

Waldzustand soll sich dieser auf einer der Umtriebszeit entsprechenden Schlagreihe von einjährigem Holze bis zu solchem vom Alter des letzten Gliedes derselben vorfinden, damit der Gesammtzuwachs, der auf allen diesen Schlägen stattfindet, jeweilen in Form des abzutreibenden ältesten Schlages in normalem Hiebsalter geerntet werden kann. Nur wenn der Vorrath in dieser Weise vorhanden ist, ist eine volle Nutzung des Zuwachses aller Schläge statthaft. Der normale Vorrath auf dem Stocke muss daher Gegenstand genauer Untersuchung sein, und die modernen Ertragsregulirungsmethoden versäumen nicht, diesem Faktor und dem Verhältniss des wirklich vorhandenen Vorrathes zum verlangten normalen Vorrath ihre vollste Aufmerksamkeit zu schenken.

Bei den bisherigen Wirthschaftsplänen der städtischen Waldungen ist dieses Moment unberücksichtigt geblieben; die Vergleichung des wirklichen Waldzustandes mit dem normalen erfolgte wesentlich durch Ermittlung des mittleren Durchschnittsalters. Dieses ist aber als solches keineswegs der richtige Ausdruck für den Normalzustand. Es ist daher von Interesse, zu untersuchen, welches der wirkliche Vorrath sei, und welcher Normalvorrath der Umtriebszeit von 90 Jahren entspricht.

Was zunächst die Konstatirung des wirklichen Vorrathes anbetrifft, so ergab sich derselbe für die 1—70jährigen Bestände durch die genaue Ermittlung des Alters und durch die Benutzung der Lokal-Erfahrungstafeln, wobei die früheren Altersbestimmungen, resp. Schlagaufzeichnungen seit Beginn dieses Jahrhunderts eine grosse Unterstützung boten. Aehnlich wie bei der Ermittlung des Ertragsvermögens ein bestimmter Prozentsatz des Normal-Bonitätszuwachses adoptirt wurde, geschah diess auch bei den Vorrathseinschätzungen. Die Einschätzung in die Bonität erfolgte durch die Anlegung von Probeflächen. In den 70—90 und mehrjährigen Beständen dagegen, wurden die Massen durch die direkte Messung konstatirt; so in den Abtheilungen 2, 8 und 11 im Sihlwald, in den Unterabtheilungen 2 a, b und c im Forst und in der Abtheilung 3 im Adlisberg. Ueberall ist das Reisach mitsammt dem Derbholz veranschlagt und zwar auf den Stand im *Herbst 1880*.

Das Ergebniss der gesammten Masseneinschätzung ist zufolge den Zusammenstellungen der Altersklassentabelle:

I.	Sihlwald:	226 506 m³	
	Forst:	19 330 »	
	Adlisberg:	2 652 »	
			268 488 m³
II.	Langenberg:	11 054 m³	
	Winzelen:	6 318 »	
	Albis:	5 341 »	
			22 713 »
	Für 1036,58 ha	Total:	291 201 m³
	oder *pro ha* im *Durchschnitt:*		281 »

Der *Normal-Vorrath* der Waldung kann unter Annahme der 90jährigen Umtriebszeit herausgefunden werden, entweder unter zu Grundelegung des uns durch

die Altersklassentabelle bekannten normalen Gesammt-Haubarkeitsdurchschnitts-Zuwachses nach der Formel nz × u × 0,45 [1]) oder aber für die Laubholzdistrikte: Sihlwald, Wildgarten und Adlisberg durch die Benutzung der *Erfahrungstafeln*, indem wir für jede dieser Betriebsklassen die mittlere Normalbonität herausrechnen und die Massenansätze der dem Quotienten nächststehenden Bonitätsklasse der Normal-Ertragstafeln benutzen, die Reihe 1—90 mit den dazu gehörenden Flächen addiren und hernach dieses Resultat um die zwischen der Durchschnittsbonität und derjenigen der Bonitätstafel bestehende Differenz reduziren.

Es muss dieses letztere Verfahren unter allen Umständen die richtigeren Ergebnisse liefern als das erstere, weil auch die wirklichen Massenvorräthe durchweg nach den Tafeln und nicht so veranschlagt sind, dass sie uns als das Produkt aus Alter- und Ertragsvermögen resp. Haubarkeits-Durchschnittszuwachs entgegentreten. Es ergibt sich zwar bei dieser Berechnung ein etwas niedrigeres Resultat, als wenn wir den Maximal-Massenvorrath als eine regelmässig steigende arithmetische Reihe ansehen, wie dieses bei der Anwendung der Formel der Fall ist. Dagegen zeigt sich nicht die grosse Differenz, wie sie bei Durchführung der obigen Formel $nz \times \frac{u}{2}$ zu Tage treten muss.

Um die Vorrathsverhältnisse in einer, der Sicherheit der Ertragsregulirung möglichst zuträglichen Art zum Ausdruck zu bringen, wählen wir daher die Ergebnisse von nz × u × 0,45; es ergibt sich bei der Gegenüberstellung mit den *wirklichen Vorräthen* alsdann nachfolgendes Resultat:

	Normal-Vorrath: nach		Wirklicher Vorrath:	Differenz	
	d. Ertragstafel m³	nz × u × 0,45 m³	m³	+ m³	— m³
Sihlwald: Oberer . .	95 950	96 430	120 769	24 339	—
Sihlwald: Unterer.	100 290	101 890	105 737	3 847	. —
Forst	—	28 710	19 330	—	9 380
Adlisberg	26 150	26 730	22 652	—	4 078
	—	253 760	268 488	+ 14 728	—

Aus dieser Tafel geht mit völliger Klarheit hervor, dass, ähnlich wie es auch die Altersklassenverhältnisse weisen, in der Hiebsfolge des *oberen Sihlwaldes* ein *Vorraths-Ueberschuss* vorhanden ist, der von der schon mehrfach erwähnten Schonung desselben im Verlaufe dieses Jahrhunderts herrührt. Auch im *unteren Sihlwald* ergibt sich noch ein kleiner Ueberschuss, der indessen durch die in dieser Hiebsfolge stattgefundenen Aufforstungen auf angekauften Gütern etwas geringer ist, gang abgesehen von der in den letzten 2 Dezennien verhältnissmässig stärkeren Inanspruchnahme dieser Hiebsfolge.

[1]) siehe Regulativ für die Ertragsregulirung der Züricherischen Staats- und Gemeindewaldungen pag. 8.

Die Ueberschüsse des Sihlwaldes betragen zusammen 28 186 m³ und sind als solche stark genug, die Vorraths-Manquos der beiden andern Betriebsklassen des Adlisbergs und Forstes mit 13 458 m³ nicht nur auszugleichen, sondern noch um 14 728 m³ zu überragen. An und für sich hat sich demgemäss die bisherige Etatshöhe *unter dem Gesammtzuwachs* bewegt, sie ist dadurch Ursache zu einer Vorrathsanhäufung geworden, welche einer 95jährigen Umtriebszeit ziemlich genau entsprechen würde.

Bei der II. Wirthschaftseinheit, d. h. bei den der *Wildgartenstiftung* zugetheilten Komplexen Langenberg, Winzelen und Albisplateau ergibt sich folgendes Resultat:

	normaler Vorrath:	wirklicher Vorrath:	Differenz +	Differenz —
	m³	m³	m³	m³
Langenberg	8 505	11 054	2 549	—
Winzelen	4 080	6 318	2 238	—
Albis	8 019	5 341	—	2 678
	20 604	22 713	+ 2 109	—

Dank den reichen Holzvorräthen von Langenberg und Winzelen ist demgemäss auch hier die Sachlage so, dass trotz den Ankäufen auf dem Albis, der sofortigen Beiziehung des jährlichen Zuwachses dieser Komplexe im Etatsansatz keine Hindernisse in den Weg gelegt sind. Der wirkliche Vorrath der ganzen Betriebsklasse entspricht hier einem Normalvorrath für den *Umtrieb von 100 Jahren*, welches Verhältniss in Anbetracht der der Wildgartenstiftung zu Grunde liegenden Zweckbestimmung, dem hier vorgeschriebenen *Fehmelbetrieb* sehr entsprechen dürfte.

Fassen wir endlich noch die *Gesammtwaldung* in's Auge, so verlangt die Innehaltung der 90jährigen Umtriebszeit hiefür einen

Normalvorrath von 274 364 m³, dem ein
wirklicher Vorrath von 291 201 m³ gegenübersteht.

3. Die Altersklassenverhältnisse.

Die Altersklassentabelle ist entsprechend den seit dem Jahre 1835 erfolgten diessfälligen Zusammenstellungen auch für die Klarlegung der Verhältnisse des Jahres 1880 mit 10jährigen Altersstufen aufgestellt. Es ist diess zu rechtfertigen einerseits mit Bezug auf die dadurch gebotene Möglichkeit die Bestandesalter auch aus den einzelnen Perioden ziemlich genau herauslesen zu können, und anderseits wäre die zu Grunde liegende 90jährige Umtriebszeit der Anwendung 20jähriger Perioden nicht günstig.

Das Altersverhältniss der *Gesammtheit des Waldes* hat da, wo die Ausscheidung verschiedener Betriebsklassen mit verschiedenen Etats- und Hiebsfolgen stattfindet, nur relativen Werth, denn der Zustand der einzelnen Wirthschaftstheile mit Bezug auf die normale Altersstufenfolge lässt sich daraus nicht beurtheilen.

Mehr mit Rücksichtnahme auf die Ergänzung der unter Rubrik »bisherige Bewirthschaftung« [1]) gemachten Mittheilungen geben wir, dem Detail vorangehend, ein Bild des Entwicklungsganges der Altersklassenverhältnisse der letzten 45 Jahre. [2])

Bestocktes Areal: ha	Altersklassen: 1—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—70	71—80	81—90	Durchschn.-Alter:
1834: 931,33	10,4	8,8	13,2	14,8	14,6	11,4	9,0	13,5	4,3 %	42
1860: 936,51	10,0	11,0	14,5	7,8	10,2	13,9	10,6	9,6	12,4 »	45
1875: 1034,58	12,0	11,0	9,2	10,6	9,0	9,4	11,3	11,1	16,4 »	47
1880: 1036,58	9,4	10,1	6,7	12,3	12,4	11,9	10,3	9,8	17,1 »	49

Es ergibt sich aus dieser *Zusammenstellung* ohne weiteren Kommentar, dass das *Altersklassenverhältniss* stetig ein günstigeres wurde und es ist durch diese Thatsache ähnlich wie bei den Vorrathsverhältnissen ausgesprochen, dass die in dem letzten 45jährigen Zeitraum bezogenen Nutzungen kleiner als der erlaubte oder mögliche Etat gewesen sein müssen, sonst hätte sich das Durchschnittsalter angesichts der bedeutenden Areal- und Massenverschiebungen nicht in der Art günstig gestalten und von 42 auf 49 Jahre steigen können, wie es in That und Wahrheit geschehen ist.

Die Homogenität der einzelnen Klassen ist dagegen noch nicht in gleich günstiger Weise erreicht, wie die Total-Vorraths- und mittleren Altersverhältnisse. Die grossartigen Arealveränderungen der letzten Dezennien und die damit verbundenen wirthschaftlichen Sprünge konnten nicht dazu beitragen, das wünschbare Gleichgewicht hervorzubringen; immerhin sind die Schwankungen nicht sehr gross, und die Durchschnittsquote 11,5 % pro Dezennium ist nur in der allerältesten Klasse mit 17,1 stark überschritten. Wollen wir neben dem numerischen Verhältniss der den einzelnen Altersklassen zugehörenden Flächen auch die topographische Aneinanderfolge der Altersabstufung, welche für den wirthschaftlichen Normalzustand von nicht minderer Bedeutung ist, als das numerische Verhältniss, näher in's Auge fassen, so haben wir die einzelnen Hiebsfolgen zu analysiren und hier neben der Altersklassentabelle auch die *graphische Darstellung der Altersabstufungen in Tabelle 8* näher in's Auge zu fassen. Es ist dieser Analyse vorauszuschicken, dass die Abtheilungen und Unterabtheilungen mit dem in der speziellen Beschreibung angegebenen *mittleren Bestandesalter* in die zugehörige Klasse eingetragen sind. Bei der oberen Hiebsfolge des Sihlwaldes ist zur Zeit die befremdende Erscheinung zu konstatiren, dass dieselbe seiner Zeit in Abtheilung Nr. 1 angehauen wurde, ehe und bevor der Hieb in den zwei letzten Abtheilungen Nr. 8 und 9 eingelegt worden war. Es geschah diess allerdings in Uebereinstimmung mit dem Hauungsplan von 1860, theils aus Rücksichten

---

[1]) Siehe pag. 69—87.

[2]) Diese Zahlen sind mit Ausnahme derjenigen von 1880 dem Berichte entnommen, der im Jahre 1875 anlässlich des Rücktrittes des Herrn Forstmeister von Orelli von Herrn Oberforstmeister Landolt zu Handen des Stadtrathes von Zürich abgegeben wurde.

der Schonung für die schöne Abtheilung Nr. 8, theils wegen des lückigen Zustandes der Abtheilung Nr. 1, was zwar an und für sich kein Grund hätte sein sollen für den Abtrieb, da die Produktionskraft durch den raschen Verlauf desselben nicht gewonnen hat. Die Hiebsfolge des unteren Silwaldes ist für den eigentlichen *alten Sihlwald* eine ziemlich normale, mit Ausnahme des Umstandes, dass hier ebenfalls im Anfang der 70er Jahre die unterste Schlagreihe, der Thomannbach und das Kolbenholz, abgetrieben wurde, ehe die regelmässige Hiebsfolge in ihrer südöstlichen Richtung durchgeführt war. Dass die *Ragnauhölzer* und insbesondere aber die neuerworbene *Risleten*, nebst den Aufforstungen auf den ehemaligen *Schnabelgütern* noch nicht in's reguläre System der alten Hiebsfolge eingepasst sind, darf nicht auffallen.

Völlig unregelmässig ist natürlich das Altersklassenverhältniss des *Forstes*, der heute zum überwiegenden Theil aus angekauften Privathölzern und neuaufgeforstetem Kulturland und nur zu einem kleineren Theil aus ehemaligem Fraumünsterforst besteht.

Stark dotirt in jungen Bestandesklassen ist der *Adlisberg*. Obschon die Ankäufe des letzten Dezenniums hier ca. 10 ha betragen, geht doch aus dem Umstande, dass die I. Klasse 21,8 ha Schlagfläche gegenüber dem normalen Periodenansatz von 11 ha aufweist, hervor, dass in dieser Betriebsklasse eine Zeit lang allzustarke Schläge eingelegt worden waren; es geschah diess von 1864—1875.

Da die jetzigen Wildgartenkomplexe Langenberg und Winzelen Jahrhunderte lang mit dem Schweizertobel zusammen eine besondere Hiebsfolge gebildet hatten, musste mit der Abtrennung des letzteren im Jahre 1860 die bis dahin vorhandene Normalität der Altersabstufung aufhören. Seit Ende der 40er Jahre wurde zudem bis in die letzten Jahre kein Hieb mehr eingelegt, welcher Umstand, verbunden mit den Ankäufen auf dem Albisplateau nicht zu der Wiederherstellung des gestörten Altersklassenverhältnisses beitragen konnte.

Alle vier Betriebsklassen haben das Gemeinschaftliche, dass ihre ältesten Klassen stark dotirt sind, und dass damit die Möglichkeit geboten ist, immer in hinreichend altem Holz zu schlagen, anderseits die ungleichen jungen Bestände doch zu einem Hiebsalter zu bringen, das den an die Wirthschaft gestellten Anforderungen entspricht.

D. Verjüngung, Bestandespflege und Kommunikationen.

Das mit dem Jahre 1838 im Allgemeinen eingeführte System der *natürlichen Verjüngung der Laubholzbezirke Sihlwald und Adlisberg* gelangte mit der Zeit ziemlich allgemein zur Anwendung, wenn auch speziell Ende der 60er und im Anfang der 70er Jahre die zu dieser Zeit ausgeführten Verjüngungen so rasch erfolgten, dass Licht- und Abtriebsschlag durch einen für die allseitige Besamung zu

kurzen Zeitinterval getrennt waren, so dass dadurch der nachherigen Bestandesnachbesserung, wie den Säuberungen ein sehr grosses Arbeitsfeld zufiel. So in Abtheilung No. 1 Sihlzopf, Abtheilung No. 11 Steineregg, Abtheilung No. 18 Thomannrain und hinwiederum im Küngen- und im Weierholz im Adlisberg. Trotzdem förderte die aussergewöhnlich günstige Disposition unserer Böden für die natürliche Verjüngung der Buche, Ahorn und Esche fast überall, wo man nicht mit den schädlichen Vernässungen und Spätfrösten zu kämpfen hatte, ziemlich vollständige Jungwüchse zu Tage. Den ausgeführten Nachbesserungen lag vielfach die Idee der Vervielfältigung der Bestandesmischung zu Grunde; sie reussirten aber in der Regel mit dem Einpflanzen der langsamwüchsigen *Fichten* und *Tannen* nur in geringem Grade; sie blieben zurück, während umgekehrt die eingepflanzte *Lärche* sich rasch heimisch fühlte und lebensfähig blieb.

Im Forst ist die natürliche Verjüngung der Nadelholzschläge erst seit 1875 eingeführt; aus diesem Grunde kann der Kürze der Zeit halber noch von keinen bestimmten Erfahrungen gesprochen werden. Die künstlichen Aufforstungen der vorherigen Kahlschläge vermittelst Pflanzung sind durchweg gelungen.

Weniger lässt sich dieses sagen von den Aufforstungen der ehemaligen Hofgüter in Risleten, Stengelen und Tableten, wo sowohl mit Bezug auf das Mischungsverhältniss, Kiefern und Lärchen, wie auf die Durchführung der Kulturen Vieles, was man heute für angezeigt erachtet, nicht berücksichtigt worden zu sein scheint.

Durch die in den Jahren 1850—1860 vollzogene Ablösung der Servituten, und ganz besonders derjenigen betreffend das Reinigungs- und Durchforstungsmaterial, erlitten die sonst sehr systematisch angelegten Säuberungen und Reinigungen der jungen Schläge gegen den Ertrag eine nicht unerhebliche Störung, welche sich in dem heutigen Zustande der Abtheilungen 7 und 12 in dem verdämmenden Einfluss der Weichhölzer, wie der Eschen-, Ahorn- und Ulmenvorräthe jetzt noch sehr deutlich bemerkbar macht. Es war und ist nicht leicht, diese Versäumniss wieder einzuholen, umsomehr, da bezügliche freiwillige Arbeitskräfte mehr und mehr mangeln und die Säuberung jetzt von Forstamtsarbeitern ausgeführt werden muss. Selbst für den vom 10. Jahre an eingelegten Reinigungshieb finden sich nicht immer ausreichende Arbeitskräfte, und für die erste Durchforstung, welche auf das 18. bis 25. Jahr verlegt wird, ist wenigstens in den entfernten Lagen noch der gleiche Mangel fühlbar.

Der Durchforstungsbetrieb ist, wie schon mehrfach erwähnt wurde, von jeher in den städtischen Waldungen stark entwickelt gewesen, so dass der Erfolg dieser, so lange Zeit hindurch ausgeübten Bestandespflege aus der Qualität der Bestände im Allgemeinen am besten ersichtlich ist. Dass er von der Mitte der 1860er bis Mitte der 1870er Jahre weniger gepflegt wurde, ist bereits an anderer Stelle bemerkt worden; insbesondere macht sich der Mangel eines systematischen Vorrückens über und durch die ganzen Abtheilungen hindurch vielfach fühlbar. Der grosse Schneedruckschaden vom Jahre 1858 hatte ganz besonders in den 30—60jährigen Beständen des Oberen Waldes auf Jahre hinaus ein Arbeitsfeld angewiesen, das sich nicht ignoriren liess, dadurch aber auch Veranlassung werde, dass man aus der

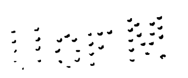
früher innegehaltenen Reihenfolge der Durchforstungen hinausgedrängt wurde. Seit 1875 ist diesfalls wieder eine bedeutende Annäherung an eine geregelte Hiebsordnung der Durchforstungen zu konstatiren, obschon dieselben auch heute noch in den Abtheilungen 5, 6 und 7 des oberen Sihlwaldes als im Rückstande sich befindend, zu bezeichnen sind. — Als der in geordneter Durchforstung am meisten vorgerückte Komplex dürfte der Adlisberg bezeichnet werden.

Mit der *Bestandespflege*, der *Verjüngung*, wie der *Bestandesnutzung* im engsten Zusammenhang stehend, muss wohl das *Wegsystem* eines Waldes bezeichnet werden. Es ist diess vorab bei solchen Wirthschaftstheilen der Fall, denen die natürliche Gestaltung des Bodens die leichte Ausbringung der Waldprodukte von vornherein versagt hat. Bis gegen das Ende der 30er Jahre besass der Sihlwald keine anderen Kommunikationen, als die für die Verbindung der Seeufer mit dem Bezirk Affoltern benöthigten Sihl- und Bergübergänge über den Albis. Für den Holztransport in's Thal dienten natürliche und künstliche »*Holz-Riesen*« oder die *Schneebahn;* für den Transport thalabwärts die *Wasserstrasse der Sihl.* In den 40er Jahren erfolgte die systematische Anlage einer grossen Zahl leider nur *passagerer Schlittwege;* von 1855—56 wurde die heutige Sihlthalstrasse erbaut; 1872 die Schnabelstrasse. Seit 1875 ist sodann das Strassennetz konsequent in den zum Abtrieb in den nächsten Dezennien bestimmten Abtheilungen 8 und 11 so entwickelt worden, dass bis auf und durch die I. Plateaustufe hindurch *chaussirte Fahrbahnen* die Abfuhr jedweden Materials zu jeder Zeit ermöglichen. Am Fusse dieser Abtheilungen nimmt eine auf 65 cm Spurbreite erstellte Rollbahn von 20—60 $^0/_{00}$ Gefäll die längs derselben gelagerten Holzvorräthe auf, um sie in Zügen von sechs Waggons in ebenso bequemer, als wohlfeiler Art zum Werkplatz zu führen. Die Erstellung dieser Holztransportbahn kostete pro Kilometer, inklusive Fahrmaterial und Stellgeleise (Stationen) 8000 fr.; die leeren Züge werden durch zwei Pferde aufwärts gezogen; thalabwärts ist die lebendige Kraft so vehement, dass es drei kräftiger Bremsvorrichtungen bedarf, um den Transport ohne Gefährdung der Sicherheit des Zugführers und des Materials hinabzubringen. Die Leistung der 3 km langen Bahn schwankt je nach dem Orte der Holzaufnahme zwischen 150—200 Ster pro Tag.

Sehr schwierig für die Anbringung von Holzabfuhrwegen und desshalb auch sehr arm an solchen ist der obere Sihlwald, Abtheilung 1, 2, 3 und 4. Der untere Wald bietet diese gleichen Schwierigkeiten nicht, ermangelt aber nichtsdestoweniger in den Abtheilungen 13, 14 und 15 noch sehr eines den vielfachen Anforderungen entsprechenden Wegsystems.

Der Rest des alten Forstes ist seit längerer Zeit durch Strassen zugänglich, während sich dieses von den angekauften Schueppenloch Stengelen- und Tabletengütern nur in unvollkommenem Grade bestätigen lässt.

Ein reiches, sowohl der Annehmlichkeit, als auch dem Forstbetrieb dienendes Wegnetz ist im Wildgartenkomplex Langenberg und theilweise auch in den beiden anderen Distrikten Winzelen und Albisplateau innert dem letzten Dezennium angelegt worden.



Auch der Adlisberg hat Dank dem Vorhandensein von Kiesbänken alldort innert den letzten fünf Jahren umfassende Wegverbesserungen erfahren, so dass das vorhandene Wegnetz für längere Zeit den Anforderungen des Forstbetriebes in ausreichendem Maasse entsprechen dürfte.

E. Gewinnung und Verwerthung der Materialerträge.

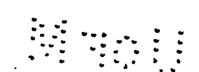
Wie bereits früher angedeutet wurde, basirt der derzeitige Forstbetrieb der Waldungen der Stadt Zürich mit Ausnahme der Adlisbergwaldungen auf dem Prinzip: *Die Verwerthung der Produkte erst dann eintreten zu lassen, nachdem dieselben eine mehr oder minder marktfähige Form angenommen haben.* Seit dem Jahre 1864 sind demgemäss successive bis heute eine Reihe technischer Vorkehrungen, wie die Einrichtung einer mechanischen Sägerei, Spalterei, Dreherei, Imprägnirungsanstalt und einer Dämpferei getroffen worden, welche Anstalten es ermöglichen, die verschiedenen, disponiblen Sortimente in die für den rentabelsten Absatz geeigneten Artikel umzuwandeln. Diese Artikel sind:

- *a. Bau- und Konstruktionshölzer.* Die verschiedenen Bauhölzer in den kurrenten Dimensionen; die verschiedenen für die Bauschreinerei verlangten Schnittwaaren von Nadel- und Laubholz, beides in imprägnirtem, sowie auch in nicht imprägnirtem Zustande;
- *b. Imprägnirtes Brückenbelege und Umfriedigungsmaterial in Laub- und Nadelholz.*
- *c. Imprägnirtes Lattenmaterial* für Telegraphen- und Telephonleitungen, imprägnirte Rebpfähle, Eisenbahnschwellen etc.
- *d. Werkzeugstiele aller Art* durch Maschinen aus Eschen, Ahorn, Hainbuchen etc. angefertigt. Landwirthschaftliche Geräthschaften, Schirmstäbe etc. aus den gleichen Holzarten.
- *e. Kleingespaltenes Brennholz* in allen Dimensionen.

Das bezügliche Material wird theils loko Sihlwald verkauft, theils franko Haus der Abnehmer geliefert, theils auf eine nächste Eisenbahnstation geführt.

Mit Ausnahme des für die Lieferung von trockenem Brennholz durchaus benöthigten Lagervorrathes werden keinerlei Vorräthe in irgend einem anderen Artikel vorgearbeitet; es wird vielmehr möglichst darnach getrachtet, sämmtliche Waare erst nach erfolgter Bestellung aus dem disponiblen Rohmaterial anzufertigen.

Durch diese Grundlage des Betriebes ist es nöthig, die Hauptholzhauerei allerdings mit Anfang November zu beginnen, und mit Ende März zu schliessen, daneben sich aber noch ein weiteres Hiebsquantum zu reserviren, welches das ganze Jahr hindurch, je nach Bedarf zu der gerade verlangten Verarbeitung bezogen werden kann.



Der Transport der Bau- und Nutzhölzer auf den Werkplatz beginnt sofort nach dem Hieb. Das Holzhauerpersonal hat dieselben bis an diejenige Stelle zu fördern, wo der Fuhrhalter mit den Pferden per Schlitten oder Lothbaum die Hölzer zum Verladen auf den Wagen abnehmen kann. Das *Brennholz* wird, sofern hinreichend Schnee fällt, auf der Schneebahn per Schlitten, soweit dieses nicht möglich ist durch Benutzung transportabler Riesen, Schmier-, Prügel- und Leiternwege zu Thal gefördert, sei es an die Hauptabfuhrstrasse, sei es an die Rollbahn, welche vom Werkplatz aus an den Fuss der beiden, für das nächste Dezennium zum Hiebe bestimmten Abtheilungen 8 und 11 hinführt.

Die *Verarbeitung auf dem Werkplatz* erfolgt durch ein permanentes Personal, das je nach Bedürfniss aus dem Waldarbeiterpersonal ergänzt wird.

Zur Charakteristik der allgemeinen Betriebskosten mag es angezeigt sein, die Einheitslöhne der verschiedenen Arbeiten zur Kenntniss zu bringen.

Holzhauerlöhne:	für *Brennholz* pro Ster	fr. 1,50
	für *Bau- und Nutzholz* pro Festmeter .	» 1,00
	für *Wellen* pro 100 Stück	» 8,00
Transportspesen:	*Accordlohn per Wagen von der Strasse auf den Werkplatz* pro Festmeter . .	» 4,00
	pro Ster	» 1,80
	für Brennholz per Bahn in die Holzschuppen des Werkplatzes pro Ster .	» 0,40
	der Schlitterlohn an die Strasse berechnet sich im Durchschnitt pro Ster . . .	» 0,60
	per 100 Wellen . . .	» 8,12

Der *Tagelohn* für das *im Walde* beschäftigte Personal schwankt zwischen fr. 3 bis fr. 3,40; derjenige auf dem *Werkplatz* zwischen fr. 2,40 bis fr. 4.

Der auf diese Art geleitete Betrieb lässt sich dem gewöhnlichen Forstbetrieb nicht wohl vergleichend gegenüberstellen. Im Durchschnitt der fünf Jahre 1875—1880 hat er nachfolgende Durchschnittsausgaben aufzuweisen:

1. Verwaltungskosten (incl. Incasso) pro Hektar . . .		fr. 21,50
2. Steuern und Assekuranzen pro Hektar		» 7,80
3. Gewinnungskosten:		
a. Holzhauerei	fr. 19,98	
b. Transport auf den Werkplatz . .	» 23,48	
c. Verarbeitung auf dem Werkplatz .	» 21,24	» 64,70
4. Kulturkosten (incl. Entwässerungen)		» 4,45
5. Hochbau		» 6,68
6. Strassen-, Neubau und Unterhalt, Uferschutz a. d. Sihl		» 22,30
7. Verschiedenes		» 4,36
		fr. 131,79

Bringt man diese Spesen in Vergleichung mit der im gleichen Zeitraume zur Nutzung gebrachten Masse, so ergibt sich bei einer jährlichen Totaldurchschnitts-

nutzung von 8307 m³ Schlag- und Durchforstungsmaterial incl. Wellen bei einem Betriebsareal von 950 ha *durchschnittlich ein Kostenpreis von fr. 15,07 pro Festmeter.*

In dem nach der gewöhnlichen Administrationsart, — Verkauf der Materialerträge im Walde — bewirthschafteten Komplex Adlisberg — beziffern sich die Gesammtbetriebsspesen, wobei sämmtliche oben angeführten Titel vertreten sind,

pro Hektar auf fr. 82,50
oder pro Festmeter fr. 8,80.

Es ergibt sich demgemäss *für die Sihlthalwirthschaft* ein *Mehrkostenpreis von fr. 49,30 pro Hektar* oder *fr. 6,27 pro Festmeter.*

Sofern das Betriebssystem der Sihlthalwaldungen sich rechtfertigen soll, muss den bedeutenden Mehrausgaben desselben, auch ein entsprechend höherer Bruttoertrag im Verkauf der verarbeiteten Produkte zur Seite stehen. Es ist diess auch der Fall.

Der *Durchschnittserlös* der letzten fünf Jahre beträgt pro Festmeter:

im Sihlthal fr. 25,77
im Adlisberg fr. 20,90,

daher eine Differenz *zu Gunsten* des Sihlthales von *fr. 4,87.* Diese Differenz deckt nun allerdings den Kostenüberschuss nicht vollständig; allein wenn man die verhältnissmässig günstige Lage des Adlisbergs, der in einer Stunde Entfernung rings von bevölkerten, holzbedürftigen, grossen Gemeinden umgeben ist, vergleicht mit dem abgeschlossenen, in sich selbst wenig oder gar keinen Absatz bietenden oberen Sihlthal, so darf man füglich zu der Anschauung gelangen, dass das Betriebssystem, das dort in der Verwerthung der Forstprodukte zu Hause ist, seine vorzüglichen Dienste leistet und angesichts der Unmöglichkeit des direkten Holzverkaufes im Walde nicht geändert werden darf.

Die *Materialbeträge der letzten fünf Jahre* erreichten in Summa den Betrag von 41 534 Festmetern Schlag- und Durchforstungsmaterial inclusive Wellen. Von diesem fielen durch die Sortimentsausscheidung des Waldbetriebes

26 % auf die Hauptnutzung,
74 % auf Brennholzmaterial.

Durch die Verarbeitung und nachherige Verwerthung stellte sich das Verhältniss so, dass von dem *Gesammt-Geldertrag* entfallen:

36 % auf den *Nutzholzerlös*
und 64 % auf den *Brennholzerlös,*[1])

und zwar beim *Nutzholz:* 9,4 % auf Schnittwaare,
4,0 % auf Balkenholz,
6,4 % auf Kleinartikel,
2,0 % auf Abfälle,
14,2 % auf roh verkauftes Material,

Summa: 36,0 %

1) Es ist diese hohe Quote wesentlich das Produkt des in konsumfähigem Zustande zum Absatz gelangenden Materials.



beim *Brennholz:* 44 % auf *verarbeitetes Material,*
8 % auf *Reisig,*
12 % auf *unverarbeitet abgegebenes Material.*

Summa: 64 %

Das Bild, das die nachfolgende Tabelle über die städtische Waldwirthschaft ergibt, zeigt besser als Worte den Charakter derselben.

Betriebs-jahr:	Verwerthung des Nutzholzes	Verwerthung des Brennholzes	im Durchschnitt	Bruttoertrag	Kosten	Reinertrag
	pro Festmeter:			pro Hektar:		
	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.	fr.
1875/76	30,70	26,05	27,86	250,60	140,10	110,50
1876/77	31,25	24,07	26,45	232,20	135,70	96,50
1877/78	33,50	21,30	25,62	222,80	135,50	87,30
1878/79	31,10	21,60	24,47	215,80	124,10	91,70
1879/80	33,05	20,88	24,44	206,00	123,40	82,60

Es fassen diese fünf Jahre eine Wirthschaftsperiode in sich, welche im Jahre 1876/77 die höchsten Holzpreise dieses Jahrhunderts zu Tage förderte, innert kurzer Frist dieselben aber wieder sehr stark fallen liess. Nur die hohen, ehedem nicht vorhandenen Arbeitslöhne blieben. Unter solchen Umständen sind wohl die zur Stunde erzielten Reinerträge der beste Weiser dafür, dass bei dem starken Vorwiegen der Brennhölzer und bei dem stetigen, durch das Vordringen der Steinkohle bewirkten Preisabschlag derselben, die städtischen Waldungen nur in dem Maasse höhere Gelderträge liefern werden, als es der Wirthschaft gelingt, durch eine vermehrte Ausnutzung der in reicher Auswahl zu Gebote stehenden *Nutzholzsortimente* einen höheren Gelderlös zu erzielen. In dieser Beziehung wird namentlich dannzumal vollste Thätigkeit zu entwickeln sein, wenn das abgelegene Sihlthal durch einen Schienenstrang mit der übrigen Verkehrswelt verbunden ist, und die verarbeiteten Hölzer direkte vom Werkplatz Sihlwald, statt erst von der linksufrigen Seebahnstation Thalweil aus versandt werden können. In diesem gleichen Umstande dürfte auch die einzige Möglichkeit für wesentliche *Betriebsersparnisse* zu finden sein. Die Verwaltungsspesen, die Löhne für Holzhauerei und Verarbeitung werden bei Zunahme des Verkehrs beziehungsweise des *Detailverkaufes* eher zu- als abnehmen. Für Verbesserung der Strassen im Innern des Waldes bleibt ebenfalls noch Vieles zu thun übrig. Die Verminderung der Transportkosten bleibt daher als die Hauptaufgabe der künftigen Wirthschaft, Hand in Hand mit der Steigerung der Nutzholzverwerthung, fortbestehend.

VI.

Künftige Bewirthschaftung.

A. Die wirthschaftliche Eintheilung des Waldes.

a. Die Ausscheidung zweier Wirthschaftseinheiten.

Die sämmtlichen, der Stadt gehörenden Waldungen müssen, da sie nunmehr in der einen Hand der Stadtbürgergemeinde Zürich liegen, als ein *Wirthschafts-Ganzes* aufgefasst und behandelt werden. Durch die der Wildgartenstiftung zu Grunde liegende Zweckbestimmung ist für die ihr zugetheilten Waldungen für die Dauer ihres Bestehens die Ausscheidung vom Gesammtbetrieb gefordert, und daher die Bildung zweier *Wirthschaftseinheiten* nothwendig. Die eine begreift in sich die *dem Forstbetrieb* unterstellten Forstbezirke: Sihlwald, Forst und Adlisberg mit 1043 ha; die andere, die der *Wildgartenstiftung* zugewiesenen Distrikte Langenberg, Winzelen und Albisplateau.

Es ist durch diese Ausscheidung nicht mitbedingt, dass die Bestimmungen über Umtriebszeit, Holz- und Betriebsarten veränderte oder gesonderte sein müssen, wohl aber ist die *Hiebsfolge* wie der *Etat* für jede Einheit getrennt in's Auge zu fassen.

b. Die Ausscheidung von Betriebsklassen.

Die derart gebildeten *zwei Wirthschaftseinheiten* zerfallen der Natur ihrer Verhältnisse nach in verschiedene *Betriebsklassen,* wovon eine jede die mit Bezug auf Holz- und Betriebsart, wie Verwendungszweck übereinstimmenden Komplexe in sich schliesst.

Für die dem Forstbetrieb unterstellte Wirthschaftseinheit werden als besondere *Betriebsklassen* bezeichnet:

1. Der Sihlwald.
2. Der Forst.
3. Der Adlisberg.

Für die zweite Wirthschaftseinheit liegen keine Gründe vor, besondere Betriebsklassen auszuscheiden. Es könnte hier einzig das Albisplateau mit seiner mehr parkartig angelegten Waldung diessfällige Veranlassung bieten; da aber der ganzen *Wildgartenstiftung* an und für sich dieser Charakter bis zu einem gewissen Grade inne wohnt, ist die in diesem Komplexe noch mehr ausgesprochene Eigenart nicht bestimmend dafür, dass eine spezielle Klasse auszuscheiden wäre.

Ganz anders sind die Verhältnisse in der dem *Forstbetrieb* zugetheilten Wirthschaftseinheit. Der seit Jahrhunderten in zwei sich gleich gebliebenen Hiebsfolgen abgetriebene *Sihlwald* muss, wenn die in den letzten zwei Dezennien etwas durchbrochene Altersabstufung allmählig hergestellt sein will, in eine besondere, für seine annähernden Normalvorraths- und Zuwachsverhältnisse angemessene Etatsordnung gebracht werden. Als nicht zweckentsprechend wurde dagegen die früher stattgehabte Ausscheidung der Bürglen in eine besondere Betriebsklasse unterlassen.

Der *Forst,* zur Stunde ein Konglomerat von altem und neu angekauftem Wald, mit theils vorhandenen, theils erst zu gründenden Beständen ist mit Bezug auf Vorraths-, Altersabstufungs-, Massen- und Zeitverhältnisse nicht minder eigenartig zu behandeln, als rücksichtlich seiner vom Sihlwald total verschiedenen Holzarten und Bestandesverhältnisse.

Der Sihlwald wird noch für lange den *Laubholzhochwaldcharakter* beibehalten, und umgekehrt der Forst, zufolge seiner ganzen Bestockung, ein ausgeprägter *Nadelholzhochwald* verbleiben. Aus diesem Grunde muss für beide Komplexe ein besonderer Normalvorrath, sowie eine besondere Altersstufenfolge hergestellt werden. Es geschieht diess dadurch, dass wir dieselben als *besondere Betriebsklassen* ausscheiden.

Für den *Adlisberg* bedingt schon die von der übrigen Wirthschaftseinheit abgetrennte Lage ein Gleiches. Dazu kommt, dass die Materialerträge dieses Komplexes in anderer Weise verwerthet werden, indem davon Umgang genommen wird, sie durch weitere Verarbeitung in konsumfähigen Zustand zu bringen. Der Komplex hat die für den strengen Nachhaltigkeitsbetrieb benöthigte Ausdehnung für die Anlage selbstständiger Schläge und die Umgegend bietet in vorzüglicher Weise Gewähr für alljährlichen Absatz.

c. Die Bildung der Abtheilungen.

Die Abtheilungen einer Wirthschaftseinheit sind für die Betriebsführung im Walde, wie für die Registrirung der Erträge im Bureau das Gerippe, durch welches die schwer übersichtliche Gesammtheit in eine Reihe leicht kontrollirbarer Einheiten zerfällt. Sie sind die Contis eines grossen Geschäftsbetriebes, der als solcher verschiedene Disziplinen umfasst, in diesen selbstständig arbeiten lässt, und gerade dadurch die Einheit der Ueberwachung und Betriebsführung ermöglicht.

Es ist schon mehrfach darauf hingewiesen worden, dass sich die Abtheilungsbildung im Sihlwald und Forst successive aus den seit Jahrhunderten in gleicher Weise angelegten Häuen und Schlagrichtungen heraus entwickelte. Bei Aufstellung der ersten Wirthschaftspläne war dann entsprechend den übrigen Betriebsverhälthältnissen auch in diese Disziplin der Ertragsregulirung ein bestimmtes System hineingebracht worden.

So wurde z. B. der Sihlwald in 38 Abtheilungen gebracht. Die Bildung und Ausscheidung von Unterabtheilungen war erst im Jahre 1860 erfolgt, indem man vorübergehende Bestandesunterschiede nur als Veranlassung erachtete für die Aufstellung von Unterabtheilungen, nicht aber von Abtheilungen, die als solche in einer Wirthschaft durchaus stabilen Charakter haben sollten.

Eine feste Ausscheidung der Abtheilungen durch Marksteine und Schneisen war bis zur gegenwärtigen Revision von 1880 nicht erfolgt. Es handelte sich daher im gegenwärtigen Wirthschaftsplan um eine grundsätzliche Ordnung dieses Haupterfordernisses für eine sichere und kontrollirbare Wirthschaftsführung.

Unter möglichstem Anschluss an die bisherige Gliederung in ihren Hauptzügen erfolgte die Bildung der Abtheilungen in der Art,

1. dass die Längsaxe senkrecht zur Thalsohle steht;
2. dass im *Sihlwald* jeweilen soviel möglich ein ganzer Abschnitt des Thalhanges von der Sohle bis zum Bergkamm des Albis, bezw. bis zur Bürglen in die Abtheilung eingeschlossen wird;
3. dass der Abtheilung eine Flächenausdehnung gegeben wurde, welche die Durchführung der natürlichen Verjüngung im Sinne eines der Nachzucht wie der Holzausbeute vortheilhaften Abtriebes ermöglicht und der Wirthschaftskontrolle ihre Einfachheit bewahrt.
4. Dass die natürlichen Abtheilungsgrenzen soviel als möglich beibehalten sind. Bei der Festsetzung derselben wurde sodann der Erfahrung Rechnung getragen, dass bei tieferen Schluchten oder Bachläufen sich die Thalsohle oder Bachmitte nicht gut als Grenze eignet, sondern eher die Gräte; sei es diejenige des links- oder diejenige des rechtsufrigen Bachhanges.

Gestützt auf diese Grundsätze fanden gegenüber der Eintheilung von 1860 einzelne Veränderungen statt, die jedoch nicht sehr tiefgreifender Natur sind; so die Verschmelzung der ehemaligen Abtheilungen 2 und 3, die Veränderung der Abtheilungsgrenzen der jetzigen Abtheilungen 8, 11, 12 und 15; endlich wurden die Abtheilungen 18 und 19 gemäss dem allgemein durchgeführten Prinzip von der Thalsohle bis zum Bürglenhang hinaufgeführt. Die sogen. Bürglenhalden, d. h. der oberste Albishang ist in eine Abtheilung mit fünf Unterabtheilungen gebracht.

Mit Bezug auf die Eintheilung des Forstes, der Albis- und der Wildgartenhölzer ist nur zu bemerken, dass nebst Beobachtung der bereits angeführten Anforderungen, hier wesentlich auch noch auf Anschluss an die vorhandenen Wegnetze und Abfuhrlinien getrachtet wurde. Eine Rücksichtnahme, welche beim Sihlwald unmöglich war.

Die Abtheilungen des Sihlwaldes haben unbestreitbar eine starke Flächendotirung.

Einzelne überschreiten sogar den Durchschnittsansatz von 40 ha nicht unwesentlich. Aber wenn man in Betracht zieht, dass diese Komplexe durchaus homogene Partien in sich schliessen, und dass beim Abschluss der wirthschaftlichen Perioden jeweilen doch wieder genaue Bestandesaufnahmen der ältesten Partien stattfinden müssen, so tritt der Nachtheil der etwas grossen Abtheilungen gegenüber den damit verbundenen Vortheilen in den Hintergrund. Was das Prinzip der Längsrichtung der Abtheilungen betrifft, so lässt sich dasselbe vor Allem aus damit vertheidigen, dass zu allen Zeiten im Sihlwald unten, oben und in der Mitte gleichzeitig gehauen wurde und dass sich dadurch in den entsprechenden Abschnitten der Hangesrichtung ein gleiches Alter herausgestellt hat. Aber wollte man auch von diesem gewichtigen Umstand Umgang nehmen, so zwingt schon die einfache Rücksichtnahme auf eine sich möglichst gleich bleibende Wirthschaft, sei es mit Bezug auf die Gewinnungskosten, sei es mit Bezug auf die Reinerträge, d. h. eines gleichartigen Einganges der Gelderträge — zu der konsequenten Fortsetzung des überlieferten Hiebsystems. Dieses selbst bedingt aber die Zerlegung des Hanges in eine Anzahl mehr oder minder schmaler Streifen.

B. Holz- und Betriebsarten.

Nach all' den durch die Jahrhunderte hindurch gemachten Erfahrungen wäre es wenig angezeigt, neue Grundsätze für die Holz- und Betriebsarten aufzustellen. Es kann ja gar nicht mehr in Frage kommen, dass der *Hochwaldbetrieb* auch für die Zukunft die Grundlage des gesammten Betriebssystems bilden wird und bilden muss. Und was die Holzarten anbetrifft, so weist das Vorkommen und das Gedeihen der edlen Laubhölzer auf dem linken Sihlufer hier zur vorzugsweisen Pflege dieser Holzarten, während umgekehrt der Forst konsequent seiner Tradition und entsprechend seinen Standortsverhältnissen vorwiegend dem Nadelholz überlassen sein soll; allerdings nicht in dem krankhaften, einseitigen Sinne der Pflege reiner Fichten- oder Kiefernbestände.

Die Natur des Adlisberges weist nach den verschiedensten Richtungen auf eine den Sihlwaldbeständen analoge Behandlung d. h. auf die Erziehung gemischter Bestände hin.

Eine Wirthschaft, welche das Prinzip der Verarbeitung der Rohprodukte in ihre Administration eingeführt hat, wird den schwankenden Anforderungen des Holzmarktes ohne Störungen nur dann gerecht werden können, wenn sie sich das *Prinzip der Bestandesmischungen in ausgedehnter Weise zur Richtschnur nimmt* und dasselbe in rationellster Weise auf alle Holzarten ausdehnt. Die eminente Entwicklung des Eisenbahnbetriebes wird je länger je mehr zur Emancipation von bisherigen einseitigen forstlichen Liebhabereien führen; ja das Vordringen der Steinkohle nach Süddeutschland und der Schweiz kann speziell für die reine Brennholzwirthschaft geradezu ruinös werden. Der Holzmarkt bedingt die Wahl der Holzarten.

Wo die *Buche* den Grundstock der Bestände bilden wird, werden sich Ahorn, Esche und Ulme je nach der Standortsbeschaffenheit in bald stärkerem und in bald geringerem Grade von Natur aus eindrängen. Es würde im Widerspruche stehen mit den Interessen der Wirthschaft, wollte man diese vortheilhaften Hölzer, selbst da wo sie sich wegen dem sie begleitenden lückigen Bestandesschluss in vielleicht zu starker Beimischung vorfinden, verdrängen. Ihr überwiegendes Auftreten ist hier der Ausdruck der ihr besonders zusagenden Bodenbeschaffenheit und dieser ist aller Berücksichtigung werth, weil er zugleich der Rentabilitätsforderung entspricht.

Die Bestandespflege muss sogar mehr als es bisher geschah, darauf hinstreben, dass sie sich von der ersten Säuberung an durch alle späteren Stadien der Durchforstungen hindurch bis zum letzten Durchhieb eine intensive Individualisirung jeder einzelnen Holzart zum Prinzipe macht und je diejenige Holzart an dem Orte zur Entwicklung bringt, an welchem sie vermöge ihrer bisherigen, wie durch die ihr noch bevorstehende Entwicklung *den höchsten Quantitäts- und Qualitätszuwachs des Bestandes* in sichere Aussicht stellt. Von diesem Standpunkte aus betrachtet sind namentlich auch die Hainbuchen und die Eichen bei den ersten Säuberungen mehr als bisher zu schonen, und bei den Durchforstungen ist den aufstrebenden kräftigen Individuen der Eschen und Ahorne ein ihren Lichtanforderungen entsprechender Kronenraum zuzuweisen. Ebenso wichtig ist aber die Beimischung der *Nadelhölzer* in den Laubholzwaldungen des Sihlthales und des Adlisberges. Leitendes Prinzip dürfte im Allgemeinen hiebei sein, in den oberen Zonen des Albishanges, da, wo die Ausbringung schwerer Säg- und Nutzhölzer an und für sich grosse Schwierigkeiten bietet, die Begünstigung der Nadelhölzer weniger obwalten zu lassen, und die Anzucht derselben in die unteren zugänglichen Partien zu verlegen. Die Frage des *Mischungsverhältnisses* lässt sich nicht durch eine allgemeine Formel reguliren, die Lösung ist bedingt durch die Standortsverhältnisse.

Unter denjenigen Nadelhölzern, die vorab am linken Sihlufer in Einzelbeimischung ganz ausgezeichnet gedeihen, steht die Lärche im Vordergrund; sie wird sich daher besonders zur Ergänzung der natürlichen Laubholzaufschläge, namentlich auch an den Orten eignen, wo die Frühjahrsfröste der Fichte und der Weisstanne das Aufkommen verunmöglichen. Aus dem gleichen Grunde ist es angezeigt auch der Kiefer an diesen Orten eine grössere Verbreitung zu geben.

Die Laubholzbestände des Adlisberges eignen sich sehr für Beimischung der *Weisstanne, Fichte* und Kiefer; die Lärche dagegen dürfte in Anbetracht der südwestlichen Exposition hier weniger angezeigt sein.

In den reinen Nadelholzbeständen des Forstes ist unzweifelhaft der Schwerpunkt der Bestandeswirthschaft in bisheriger Weise auf den beiden Holzarten *Fichte* und *Weisstanne* zu belassen. Viel schwieriger beantwortet sich die Frage, was soll mit den vielen reinen Kiefern- und Lärchenbeständen der aufgeforsteten Hofgüter in dem Schueppenloch, Stengelen und Tableten (Abtheilung 3, 4 und 5), was soll mit den ungleichartigen ehemaligen Privathölzern dieser Distrikte geschehen? So sehr ursprünglich bei ihrer Anlage der Gedanke, sie nur als *Voranbauhölzer* zu betrachten, seine Berechtigung haben mochte, so hat die Entwicklung, welche diese und

die analogen Bestände der gleichzeitig aufgeforsteten Risletengüter (Sihlwald, Abtheilung 18 und 19) genommen haben, und nicht weniger die Veränderung des Holzmarktes dazu beigetragen, heute von dieser Idee abzugehen, und diese Bestände in die Kategorie der für das Hiebsalter der Umtriebszeit bestimmten Hölzer einzurangiren.

Betrachtet man die Zahlen der Altersklassentabelle etwas genauer, so geht schon hieraus deutlich genug hervor, dass speziell im Forst die Herstellung einer einigermaassen regulären Altersabstufung eine Eliminirung dieser Kategorie der 20—50jährigen Glieder nicht gestattet.

Die spezielle Aufnahme des für das Auge sehr unregelmässigen Nadelholzbestandes Abtheilung 1a im Adlisberg (Lärchen, Fichten und Kiefern) ergab Zuwachsverhältnisse, deren Höhe überraschte, und als Weiser dafür gelten mag, dass die Fortexistenz derartiger, an und für sich nicht korrekter Bestandesmischungen nicht mit einem Zuwachsverlust verbunden ist.

Wie die Absatzverhältnisse für geringere und mittlere Kiefern- und Lärchenhölzer zur Stunde beschaffen sind und wie sie es wohl noch für längere Zeit sein werden, ist es eine absolute Unmöglichkeit, solche geringe Sortimente auch nur annähernd vortheilhaft auf den Markt zu bringen. Es liegt zudem bei einer Wirthschaft, welche grosse künstliche Aufforstungen in einer Gegend mit wenig Arbeitskräften und theuren Arbeitslöhnen zu besorgen hat, die Gefahr immer nahe, dass sie den weitgehenden Anforderungen, welche die Pflege gemischter Bestände an sie stellt, nicht immer in ausreichendem Maasse gerecht werden kann.

Kann man diese Klippe vermeiden, so thut man, gestützt auf die augenscheinlich gemachten Erfahrungen, wohl daran, dieses anzustreben. Aus allen diesen Gründen ist daher für die aufgeforsteten Privatgüter, wie für die ehemaligen Privathölzer kein Korrektionshieb in Aussicht genommen.

C. Umtriebszeit.

Soweit die Geschichte der städtischen Walddistrikte Aufschlüsse zu geben vermochte, hat sie gezeigt, dass der Betrieb sich konstant innert einer 80—100jährigen Umtriebszeit bewegte. Die letzten zwei Dezennien basirten ihren Abgabesatz auf einen 90jährigen Turnus, und die Vorraths- und Altersverhältnisse des gegenwärtigen Zustandes sind sogar derart, dass sie ohne wesentliche Einschränkung der jährlichen Nutzung gestatten würden, zu einer höheren Umtriebszeit überzugehen, sofern das Waldinteresse es erfordern sollte. Wollen wir die künftige Umtriebszeit auf rationeller Grundlage festsetzen, so ist es daher nöthig, dass wir die Faktoren, die hiefür bestimmend sind, in genaue Berücksichtigung ziehen.

Wir haben für die Waldwirthschaft dafür zu sorgen, dass das allgemeine Abtriebs- oder Haubarkeitsalter in einen Zeitpunkt fällt,

1. wo es *das physisch Richtige* ist;
2. wo es den *höchsten Materialertrag* des Bestandes repräsentirt;
3. wo es den *technischen Anforderungen* an die Holzerträge am meisten entspricht;
4. wo es die *höchste Waldrente* liefert, beziehungsweise *das finanziell gün stigste ist.*

ad 1. Der richtige *physische Umtrieb* für einen überwiegend auf *natürliche Verjüngung* angewiesenen Hochwald fällt zusammen mit dem Zeitpunkt, wo die Bäume *reichlichen und guten Samen* tragen, und wo er sich zugleich in Uebereinstimmung befindet *mit der natürlichen Lebensdauer der Bäume.*

Die natürliche Verjüngung tritt später ein in den oberen Partien des Sihlwaldes als in den unteren. Eine reichliche Samenmenge ist hier im Allgemeinen nicht vor Eintritt eines Bestandesalters von 90 Jahren zu erwarten.

Die Lebensdauer der meisten Bestandesbildner, wie der Buchen, Fichten und Tannen reicht nun allerdings weit über diesen Zeitraum hinaus, dagegen zeigt sich bei der Ulme, Esche und dem Ahorn, dass eine Mehrzahl von Individuen in Folge der Mischungsverhältnisse eine viel frühere mittlere Lebensdauer als 90 Jahre hat. Es liegt demgemäss die Anforderung vor, diesem Umstande bei Festsetzung der Umtriebszeit Rechnung zu tragen.

ad 2. Die Umtriebszeit des *höchsten Massenertrages* ist diejenige, *wo das Hiebsalter zusammenfällt mit dem Jahre des höchsten Durchschnittszuwachses.* Anlässlich der Betrachtung der Zuwachsverhältnisse wurde konstatirt, dass dieser Zeitpunkt bei hiesigen Laubholzwaldungen zufolge den aufgestellten Ertragstafeln eintritt bei der I. Bonität mit 81, bei II. mit 86, bei der III. mit 93, bei der IV. mit 96 Jahren. Da die Durchschnitts- oder Mittelbonität unseres Waldes sich zwischen der II. und III. Bonität bewegt, immerhin der zweiten ganz nahe steht, wäre unter diesen Verhältnissen die bisherige Umtriebszeit von 90 Jahren eine durchaus zweckentsprechende.

ad 3. Der *technische Umtrieb.* In einer Waldung, welche in nicht unerheblichem Maasse auf *Sortimentswirthschaft* angewiesen ist, ist die Auswahl der richtigen technischen Umtriebszeit von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Der Massenzuwachs eines Bestandes kann bereits in starkem Abnehmen begriffen sein, während der Qualitätszuwachs noch in rapidem Steigen begriffen ist. Immerhin ist aber auch hier nicht zu vergessen, dass das Terrain eines grossen Theiles der Stadtwaldungen, wie z. B. der sämmtlichen oberen Zonen des Sihlwaldes, der Winzelen und einiger Abtheilungen des Forstes diese ganze Forderung der werthvollsten Sortimentserziehung unliebsam durchkreuzt, vermöge der Hindernisse, welche sich der Abfuhr und dem Transport schwerer Sortimente überhaupt in den Weg legen. Es ist z. B. heute noch unmöglich, die vorzüglichen Säge- und Nutzhölzer der Abtheilung 10, Bürglen, in brauchbaren Dimensionen in die Thalsohle zu schaffen.

ad 4. Die *finanzielle Umtriebszeit* oder der *Umtrieb des höchstens Reinertrages* fällt mit der technischen oder der Umtriebszeit des höchsten Massenertrages vielfach nicht zusammen, sondern sie liegt meistentheils tiefer. Das mit der Höhe der

Umtriebszeit zunehmende Betriebskapital, das in Form des normalen Vorrathes vorhanden sein muss, wird in der Regel um so schwächer verzinst, als der gleichzeitig abnehmende laufende Zuwachs gerade bei der reinen Brennholzwirthschaft mit der Erziehung bloss starker Sortimente durch einen entsprechenden Qualitätszuwachs den Anforderungen an den höchten Geldertrag nicht Genüge leistet.

Ueber dem Alter von 90 Jahren ist zufolge der Ertragstafeln der laufende Stärkezuwachs ein progressiv abnehmender obschon und wenn auch der Derbholzgehalt zunimmt, indem der Reisiggehalt verhältnissmässig schwächer wird. Ein dem Zinsenausfall gleichkommender Werthzuwachs wird sich daher nur ausnahmsweise einstellen.

Zufolge den Ergebnissen der letzten fünf Jahre fallen in der Gesammtwaldung *36 % aller Nutzungen* in die Kategorie *Nutzholz* und *64 %* unter die Rubrik *Brennholz*. Bei diesem ausgesprochenen Ueberwiegen der Brennholzwirthschaft werden die für die Wahl der Umtriebszeit in die Wagschale fallenden Gründe, diese Thatsache vorab berücksichtigen müssen. Diess um so mehr, als auch in hiesiger Gegend die Brennholzsurrogate eine stets gefährlicher werdende Konkurrenz geltend machen. Ein todtes Brennholzvorrathskapital wäre gerade von diesem Gesichtspunkte aus betrachtet, ein finanzieller Fehler und würde es auch in das Gewand einer *Reserve* eingekleidet.

Wir erachten daher, in Würdigung aller dieser Gründe, eine Höherstellung der Umtriebszeit über die bisherigen 90 Jahre hinaus, trotz dem Vorhandensein einer Reihe von Beständen von höherem Alter und trotz den allmählig eingesparten Vorrathsüberschüssen nicht für angezeigt. Für die Brennholzerziehung ist dieser Ansatz bereits mehr als genügend; für die Nutzhölzer ist durch die parallel gehende natürliche Verjüngung, welche im Stande ist, rechtzeitig einen verstärkten Lichtungszuwachs zu produziren, für ausreichende Stärken gesorgt, und diessfalls in den, gerade aus diesen Gründen etwas gross angelegten Abtheilungen der benöthigte Spielraum geboten, geeigneten Sortimenten einen längeren Verjüngungszeitraum zuzuweisen.

Für die einem früheren Hiebsalter sich zuneigenden Eschen, Ahorne und Ulmen ist umgekehrt ein *früherer Vorhieb* möglich. Es setzt derselbe nur die Innehaltung der Vorschrift voraus, dass alle in den für die nächsten 20 Jahre zum Abtrieb in Aussicht genommenen Beständen bezogenen Nutzungen irgend einer Art als zur Hauptnutzung gehörend in der Wirthschaftskontrolle nachgeführt werden.

Noch bleibt zu erörtern, ob es nicht angezeigt sei, für die Wirthschaftseinheit der *Wildgartenstiftung* eine *höhere* Umtriebzeit festzusetzen?

Wir möchten diese Frage in bejahendem Sinne beantworten. Die Waldungen dieser Kategorie sollen dem Naturgenuss dienen; man will diessfalls starke und schöne Bäume haben und es sollen sich dieselben parkähnlich behandeln lassen. Im Langenberg soll die Fehmelwirthschaft getrieben werden; auch wird die Verjüngung alldort in Folge des starken Wildstandes vielen Schwierigkeiten begegnen; endlich stellt sich auch in dem hochgelegenen Albisplateaukomplexe das Maximum des Durchschnittszuwachses überhaupt später ein; — alle diese Gründe sprechen des Entschiedensten für eine *höhere* Umtriebszeit als für 90 Jahre. Da nun der

wirkliche Vorrath seinem Umfange nach demjenigen entspricht, den der normale Vorrath für eine 100jährige Umtriebszeit verlangt, so wird dem Betriebe dieser Wirthschaftseinheit eine Umtriebszeit von 100 Jahren zu Grunde gelegt.

D. Das Hiebsquantum der einzelnen Betriebsklassen und Hiebsfolgen.

Das Hiebsquantum eines normalen Waldes ist gleich der Summe des Gesammthaubarkeitsdurchschnittszuwachses und dieser selbst wäre dann als solcher der normale d. h. es bestünde keine Differenz zwischen dem wirklichen und normalen Zuwachs. Da wir indessen den *Normalzustand* sowohl mit Bezug auf Zuwachs-, wie auf Vorrathsverhältnisse in unserer Waldung noch nicht haben, so gelangt zur Nutzung nur der *wirkliche* Haubarkeitsdurchschnittszuwachs aller Schläge der gewählten Umtriebszeit, und je nachdem ein Vorrathsüberschuss oder Defizit vorhanden ist, das Mehr oder Weniger des für die Ausgleichung der Vorrathsverhältnisse benöthigten Materials.

Die Aufstellung zweier Wirthschaftseinheiten bedingt von vornherein eine gesonderte Etatsführung und als solche eine spezielle Etatsberechnung. Innert der Wirthschaftseinheit ist es Aufgabe der Wirthschaft, in jeder Betriebsklasse *Zuwachs, Altersabstufung und Vorrathsverhältnisse* normal zu gestalten. Es muss daher auch hier eine Trennung des Etats stattfinden, wobei nicht ausgeschlossen ist, dass vorübergehend ein Vicarisiren der einen Betriebsklasse für die andere statthaft ist, so namentlich dannzumal, wenn Vorrathsüberschüsse der einen Klasse zweckdienlich für die Defizite der anderen Verwendung finden können.

Gemäss der für den Kanton Zürich geltenden Instruktion gilt als Etat der summarische Haubarkeitsdurchschnittszuwachs + oder — die Differenz zwischen normalem und wirklichem Vorrath, dividirt durch den nach Maassgabe der Verhältnisse zu bestimmenden Ausgleichungszeitraum oder $E = S\,W\,Z + \frac{N\,V - W\,V}{a.}$

Auf die einzelnen Betriebsklassen übergehend, ergeben sich demgemäss folgende Etats, wenn in Uebereinstimmung mit den oben aufgestellten Grundsätzen die baldige Erreichung des Gesammtnormalzustandes angestrebt wird.

I. Wirthschaftseinheit des Forstbetriebes.

Erste Betriebsklasse: Sihlwald.

Da der Sihlwald in zwei Hiebsfolgen zerfällt, so ist es angezeigt, sowohl für die obere, wie für die untere Hiebsfolge einen besonderen Abgabesatz festzusetzen, um dadurch auch die normale Altersabstufung herzustellen. An beiden Orten, und namentlich im oberen Wald ist demgemäss der unter dem Titel *Vorrathsverhältnisse*

pag. 94 erfolgten Darlegung ein *Vorrathsüberschuss* vorhanden und zwar in Form von Beständen, welche das Hiebsalter der Umtriebszeit übersteigen. Diese Ueberschüsse sind als solche disponibel und ein längeres Aufsparen derselben wäre die thatsächliche Annahme einer höheren Umtriebszeit; da indessen bei den Betrachtungen über Festsetzung der Umtriebszeit nicht genügende Gründe gefunden wurden, um eine höhere Umtriebszeit als 90 Jahre anzunehmen, dürfte es auch nicht statthaft sein hier durch eine Hinterthüre auf dieses gleiche Ziel hinsteuern zu wollen. Wohl aber mag es am Platze sein, durch die Annahme eines möglichst langen Liquidationszeitraumes die Absorbirung dieser Ueberschüsse zu verlangsamen, um dadurch noch für weitere Perioden über eine *natürliche Reserve* als *Aequivalent*, sei es gegen Missrechnung in den Zuwachs- oder Massenansätzen oder aber für Ersatz bei Unfällen verschiedener Art zur Hand zu haben. Es wird daher für den Ausgleichungszeitraum *a: die ganze Umtriebszeit 90* in Rechnung gesetzt, so dass demgemäss:

Der Etat für den *oberen Wald* $= 2313 + \frac{120769 - 96430}{90}$

$= 2583$ m³ *rund 2500 m³ pro Jahr.*

Der Etat für den *unteren Wald* $= 2392 + \frac{105737 - 101890}{90}$

$= 2435$ m³ *rund 2400 m³ pro Jahr*

für das nächste Dezennium angenommen werden soll, und zwar in der durch den *Hiebsplan* angegebenen örtlichen Bezugsart. Der nur auf die Abtheilungen 8 und 2a sich erstreckende Hieb gibt bis Ablauf des ersten Dezenniums ausreichendes Material für eine genaue Kontrolle der in Rechnung gebrachten Zuwachs- und Massenverhältnisse.

Im unteren Wald reichen die Abtheilung 11 mit ihrem Restvorrath von 10806 m³, sowie die Unterabtheilungen 10a und b der Bürglenhalden mit weiteren 1958 m³ nicht aus zur Deckung des Ansatzes für das laufende Dezennium; sondern es ist noch ein Theil von Abtheilung 16, welcher jetzt schon ein die Umtriebszeit übersteigendes Alter hat, in Anspruch zu nehmen. Trotzdem wird dann noch nicht diejenige Hiebsfläche absorbirt, welche zufolge dem Wirthschaftsplan von 1870 für das Dezennium von 1880—1890 vorgesehen war.

Zweite Betriebsklasse: Forst.

Hier sind im Gegensatz zum Sihlwald weder die Vorraths-, noch die Altersklassenverhältnisse auch nur annähernd normal, namentlich findet sich ein sehr grosses Vorrathsdefizit vor, und die Gefahr liegt nahe, dass bei der Annahme eines allzulangen Ausgleichungszeitraumes, z. B. von 90 Jahren, sehr bald in 70—80jährigem unreifem Holze geschlagen werden müsste. Es wird daher als den Verhältnissen entsprechend erachtet, einen Ausgleichungszeitraum von 40 Jahren anzunehmen. Dadurch berechnet sich der Etat, wie folgt:

$$E = 630 - \frac{(28\,710 - 19\,330)}{40}$$
$$= 630 - 234 = 396 \text{ m}^3$$
$$= \text{abgerundet} \quad \textit{400 m}^3 \textit{ pro Jahr.}$$

In Folge dieses Etats ist die Sicherung vorhanden, dass bis Ablauf der ersten 20jährigen Periode in den Abtheilungen 1 c, 2 b, 2 c und 4 in 90jährigem Holze geschlagen werden kann, und dass nachher in Form der Bestände 1 b und 2 a ein annähernd entsprechender Nachschub vorhanden ist. Allerdings ergibt sich auf diese Art für den ersten Turnus eine starke Zersplitterung des Hiebes, um so mehr als in ein und derselben Abtheilung durch mehrere Perioden hindurchgehauen werden muss. Indessen kann doch immer im Nadelholz geschlagen werden und der für den Gesammtbetrieb in Folge dieser Etatseinschränkung sich ergebende jährliche Ausfall an Sag- und Bauholz wird dadurch kompensirt, dass speziell im oberen Sihlwald in den Abtheilungen 2 und 8 alljährlich ein entsprechendes Quantum Nadelhölzer zum Hiebe gebracht wird.

Dritte Betriebsklasse: Adlisberg.

Wie der Forst, so besitzt auch der Adlisberg aus den mehrfach erwähnten Gründen keinen entsprechenden Holzvorrath und ebensowenig eine annähernde normale Altersabstufung. Bei der totalen Selbstständigkeit dieser Betriebsklasse ist die baldige Ueberführung derselben in den Normalzustand doppelt angezeigt, und in Folge des Umstandes, dass der wirkliche Zuwachs nur um Weniges vom Normalen abweicht wohl auch bald erreichbar. Es ist desshalb hier ein Ausgleichungszeitraum von nur *20 Jahren* angenommen, so dass sich die Etatsberechnung stellt, wie folgt:

$$E = 640 - \frac{(26\,730 - 22\,652)}{20}$$
$$= 640 - 203 \text{ m}^3 = 437 \text{ m}^3$$
$$\text{oder abgerundet} = \textit{440 m}^3 \textit{ pro Jahr.}$$

Allerdings wird durch die Reduktion des Etats auf diesen Betrag Abtheilung 2, welche jetzt schon in ziemlich hiebsfähigem Alter steht, ein Hiebsalter erreichen, das mit den Anforderungen an die Erzielung des höchst möglichen Massenzuwachses im Widerspruch steht. Diesem Einwand kann indessen entgegengehalten werden, 1) dass der Bestandesschluss noch durchaus günstig ist, 2) dass eine unverkennbare Steigerung des Qualitätszuwachses stattfinden wird, welche bei den günstigen Absatzverhältnissen der Umgegend auch thatsächlich realisirt werden kann, 3) dass dem Adlisberg, als dem der Stadt zunächst gelegenen Komplexe bis zu einem gewissen Grade die Annehmlichkeit des Parkes durch das längere Ueberhalten von Abtheilung 2 am Sichersten gewahrt werden kann.

In Summa stellt sich der Abgabesatz für die gesammte I. Wirthschaftseinheit daher wie folgt:

Erste Betriebsklasse: Sihlwald	erste Hiebsfolge:	m³	2500
	zweite Hiebsfolge:	»	2400
Zweite Betriebsklasse: Forst	. . . .	»	409
Dritte Betriebsklasse: Adlisberg	. . . .	»	440
	Total:	m³	5740 incl. Reisig.

Wird der Reisigansatz zu 11 % angenommen, so ergibt sich abzüglich Reisig *ein Gesammtetat an fester Masse von 5109 m³* per Jahr.

II. Wirthschaftseinheit.

Der für diese, der finanziellen Ausnützung entzogene Wirthschaftseinheit angenommene Umtrieb von 100 Jahren beansprucht einen Normalvorrath von 22 905 m³; der wirklich vorhandene Vorrath beträgt 22 713 m³. Eine erhebliche Differenz ist daher hier nicht vorhanden, währenddem eine solche in den Zuwachsverhältnissen schon jetzt zu Tage tritt und bei weiterer Benutzung des Langenberges als Wildpark in stets höherem Grade zu Tage treten wird.

Wenn auch durch bisherige Verfügungen gegenüber der Administration der Wildgartenstiftung mit Bezug auf die Quantität der Nutzung die Forderung einer bestimmten Etatsinnehaltung nicht ausgesprochen worden ist, so kann es doch wohl keinem Zweifel unterliegen, dass das Prinzip des *Nachhaltigkeitsbetriebes* für diesen erheblichen Theil der Stadtwaldungen ebensowohl den wirthschaftlichen Operationen wird zu Grunde gelegt werden müssen, wie dieses bei der I. Einheit der Fall ist. Die Natur des Objektes darf auch hier Servitut eine Veränderung durch die Aus übung der Servitut nicht erfahren. Dagegen ist es auf der anderen Seite klar, dass bei der Parkwirthschaft, wie sie im Langenberg eingeleitet ist, und wie sie wohl auch bei der Winzelen theilweise stattfinden sollte, eine in jährlich gleich starke Hiebe gebundene Schlagordnung nicht verlangt werden kann, sondern dass bei Innehaltung der Nachhaltigkeit mehr darauf zu trachten ist, dass das dem *I. Dezennium zugewiesene Hiebsquantum nicht überschritten wird.*

Der Etat für die Wildgartenstiftung beträgt:

$$E = 478 - \frac{(22\,905 - 22\,713)}{100}$$

$$= 478 - 2 = 476 \text{ m}^3 \text{ mit Reisig,}$$

oder 423 m³ ohne Reisig,

oder 4230 m³ pro Dezennium.

Es ist daher die Winzelen mit ihrem thatsächlichen Holzvorrath für das erste Dezennium mehr als ausreichend und Langenberg wie die Albishölzer sollten nicht angegriffen werden.

Durchforstungen.

Mit Bezug auf die *Durchforstungs-, Dürrholz-, Windfall- und Schneebrucherträge* ist eine spezielle und definitive Veranschlagung unmöglich. Die bezügliche Ertrags-

quote der letzten fünf Jahre ist eine sehr hohe, indem bei Veranschlagung des Reisig durchschnittlich *35 % des Gesammtmaterialertrages* oder *56 % der Hauptnutzung* aus *Zwischennutzung* sich ergeben haben. Allein es muss hiebei in Berücksichtigung gezogen werden, dass mit Anfang des Jahres 1875/76 ein erheblicher Rückstand in den Durchforstungsarbeiten zu konstatiren war, und dass nun mit dem Beginn des neuen Dezenniums sich allmählig ein normaler, dafür aber auch niedrigerer Ansatz herausstellen wird. Wir bringen daher für die *Zwischennutzung der I. Wirthschaftseinheit 40 % des Hauptnutzungsetat = 2290 m³* in Veranschlagung für den nächsten 10jährigen Hiebsplan und verweisen deren Bezug auf die alldort angegebenen Abtheilungen.

Der *Gesammtjahresetat* würde sich nun belaufen auf:

	5740 m³	Hauptnutzung,
	2290 »	Zwischennutzung.
Total:	8030 m³	inclusive Reisig.

E. Verjüngung und Bestandespflege.

Nach den günstigen Erfolgen, welche seit Jahrhunderten mit der natürlichen Verjüngung der städtischen Waldungen erzielt worden sind, kann es sich diessfalls bei Festsetzung der wirthschaftlichen Grundsätze für eine neue Zeitperiode kaum um ein Abgehen von den bisher leitenden Prinzipien handeln. Wir werden nur insofern Abweichungen zu befürworten haben, als die Beseitigung von Missständen, welche bis anhin zu Tage getreten sein sollten, in Frage kommen könnte.

a. Die Verjüngung.

Die definitive Etatsausscheidung für jede Hiebsfolge, wie die Bildung hinreichend grosser Abtheilungen sichern *der natürlichen Verjüngung* von vornherein einen ausreichend grossen Spielraum, um unter Anwendung des *allmähligen Abtriebes* auf billigste und zugleich vollkommenste Art den, den jeweiligen Standortsverhältnissen entsprechenden Nachwuchs zu erzielen. Der *Kahlschlagbetrieb* und die *künstliche Aufforstung* sollen die Ausnahme bilden.

a) Sihlwald, Albishölzer und Adlisberg. Stärkere Lichtung an den nördlichen Hängen und in den oberen Bergpartien, verbunden mit einem auf 8—10 Jahre ansteigenden Verjüngungszeitraum; schwächere Lichtung und rascherer Abtrieb auf den südöstlichen Hängen und den unteren Partien der Abtheilungen, schmale Kahlschläge in Form von Absäumungen auf der den verjüngten Abtheilungen zugekehrten Seite — werden in einer und derselben Abtheilung zur Anwendung gelangen müssen.

Der mehrfach betonte *Vorhieb* der schnellwüchsigen, vor der Buche gereiften Eschen, Ahorne und Ulmen wird sich mit diesem System der Schlagführung um so

eher verbinden lassen, als die den zwei Dezennien zugetheilten Hiebsmassen Bruchtheile ganzer Abtheilungsvorräthe bilden, die als solche erst im zweiten, beziehungsweise dritten Dezennium vollständig zum Hiebe gelangen.

Die künstlichen Nachbesserungen werden sich, wo rechtzeitig für Beseitigung allfälliger Vernässungen gesorgt worden ist, auf ein Minimum zu beschränken haben und vor allem aus dazu dienen, die Bestandesmischung in die gewünschte Qualität zu bringen. Hiebei ist aber prinzipiell darauf zu achten, dass, da im Grossen und Ganzen die oberen Bergpartien des Sihlwaldes, wie der Albishölzer vorab für die Brennholzwirthschaft bestimmt sind, hier desshalb auch nur die sich hiefür eignenden Hölzer erzogen werden. Bestandesnachbesserungen mit Nadelhölzern sollen an diesen Orten nur da gestattet sein, wo voraussichtlich für entsprechende Abfuhr gesorgt oder wo mit Wahrscheinlichkeit darauf gerechnet werden kann, dass eine solche später ermöglicht werden wird.

Im Uebrigen ist es im höchsten Grade wünschenswerth, dem Wirthschafter thunlichste Freiheit in Schlagführung und Verjüngung zu belassen in der Meinung, dass er dadurch das höchste Ziel eines gut geordneten, intensiven Wirthschaftsbetriebes: möglichste Individualisirung in der Bestandesgründung, in der Bestandespflege, wie der Bestandesverwerthung um so eher erreiche.

b) Forst. Die verhältnissmässig kurze Umtriebszeit von 90 Jahren weist in der Nadelholzbetriebsklasse, wo zudem wesentlich auf Erziehung der Fichte hingearbeitet wird, mehr auf den *Kahlschlagbetrieb und die künstliche Aufforstung* als auf die natürliche Verjüngung hin. Selbstverständlich soll durch rechtzeitige Lichtung, wie durch geeignete Holzhauerei auch auf die Erhaltung des schon vorhandenen Nadelholzaufschlages hingesteuert werden; aber es wäre unkorrekt, wenn in dem kurzen Verjüngungszeitraum, über den verfügt werden kann, eine volle allseitige Verjüngung erwartet werden wollte. Kahlschlagwirthschaft mit Benutzung des vorhandenen Aufschlages und die nachherige rasche Ergänzung mit Fichten, Lärchen, bezw. auch Kiefern, werden daher für die Partien, welche in den nächsten zwei Dezennien zum Hiebe gelangen, als Wirthschaftsprinzip aufgestellt.

Mit Bezug auf die Aufforstungen der zum Waldareal geschlagenen Hofgüter in Risleten, Tableten, Stengelen und Looren ist grundsätzlich die Anlage gemischter Bestände in Aussicht zu nehmen. Die Würdigung der Standortsverhältnisse wird entscheidend sein, ob die Mischung überwiegend aus Laubhölzern oder aber aus Nadelhölzern bestehen soll.

b. Die Bestandespflege.

Anlehnung an das bisherige System, intensive Durchführung desselben nach allen Richtungen -- mit diesen Grundsätzen ist im Allgemeinen die Richtschnur für die weitere Zukunft gegeben.

Im Speziellen mögen nachfolgende Punkte etwas näher tracirt werden. Weniger schablonenhaftes Verfahren bei den Bestandessäuberungen, in der Meinung, dass in den Nadelholzwaldungen nicht nur die Fichte oder Kiefer in's Auge gefasst werden

und im Laubholz nicht bloss die Buche. Gerade da, wo häufige Spätfröste ihre schädlichen Wirkungen geltend machen, sind die hiefür weniger empfindlichen Eichen, Ahorne, Ulmen, Hainbuchen, Lärchen und Kiefern zu begünstigen. Bei den Säuberungen ist das Vordrängen der schnellwüchsigen Holzarten von seiner vortheilhaften Seite zu verwerthen und hier schon der Grund zu legen für die Erziehung stärkerer, kräftigerer Individuen dieser werthvollen Holzarten. Die durch die Erfahrungstafeln, betreffend Stammzahl- und Stärkenverhältnisse gegebenen Winke, sind je nach dem Standort möglichst zu berücksichtigen, sowohl bei den Säuberungen, wie bei den nachherigen Reinigungshieben und Durchforstungen.

Die Begünstigung des *Qualitätszuwachses* soll überall in eben dem Maasse in den Vordergrund treten, als bequeme und leichte Abfuhr und damit auch die günstige Verwerthung besonderer Sortimente möglich ist. Allerdings wird die Summe der für Bestandespflege zu verausgabenden Mittel nicht einzig und allein durch diese Rücksichtnahme bedingt sein dürfen. Die oberen und abgelegeneren Bergpartien sollen nicht etwa desshalb vernachlässiget werden, weil hier bei geringen Schlagergebnissen die hohen Wirthschaftsspesen noch eine weitere relative Steigerung erfahren. Es darf also keine Zurückhaltung in der Bestandespflege, namentlich nicht eine Wiederholung des in früheren Kapiteln konstatirten Zustandes, wonach abgelegenere Stellen mehr oder minder vernachlässigt worden sind, eintreten.

Je mehr sich in Säuberungen und Durchforstungen eine alljährlich konstante Leistung erzielen lässt, um so eher kann die so wünschenswerthe Kontinuität gleich hoher jährlicher Material- und Gelderträge, wie auch der Normalzustand der Waldung erreicht werden. Die Innehaltung eines bestimmten Etats und einer regelrechten Hiebsordnung in den Reinigungs- und Durchforstungshieben ist daher unbedingte Nothwendigkeit. Die Durchführung dieser Vorschrift wird auch dazu führen, nach und nach das benöthigte statistische Material zu liefern, um über den Umfang der Erträge mehr Sicherheit zu haben als bisher.

Mehr Schwierigkeiten bietet die Behandlung der unregelmässigen Bestände in den Abtheilungen 18 und 19 des Sihlwaldes, sowie No. 3 und 4 des Forstes. Gemäss dem Hauungsplan ist davon Umgang genommen, diese Bestände in den nächsten Dezennien abzutreiben. Um so mehr wird es daher angezeigt sein, ihren Materialzuwachs durch rationelle Durchforstungen bis zum schliesslichen Abtrieb möglichst zu steigern. Erhaltung des Bestandesschlusses, aber daneben Begünstigung einzelner besonders werthvoller Hölzer wird hiebei Regel sein. Normalität der Bestandesmischung und normaler Zuwachs können erst nach erfolgtem Abtrieb angestrebt werden. Es wird schon viel erreicht sein, wenn ohne Beeinträchtigung des Waldertrages eine normalere Altersabstufung und zugleich der normale Vorrath herbeigeführt wird.

Ununterbrochene Aufmerksamkeit erheischen die vielen vernässten Stellen, welche sich speziell in den Sihlthalwaldungen als Konsequenz der geognostischen Bodenbeschaffenheit bilden und erhalten. Ihre Beseitigung ist ebensowohl geboten vom Standpunkte der Zuwachssteigerung, als aus Rücksicht auf die Verhinderung von neuen Bodendevastationen, heissen sie nun Schlipfe oder Abrutschungen.

In den Abtheilungen 1 und 2 des oberen Sihlwaldes, wie in den oberen Partien der Abtheilungen 10, 12 und 13, und endlich 17, 18 und 19 des unteren Waldes sind *Auffangs- und Sammelgräben* in gehöriger Tiefe anzulegen, und für die Fortleitung des Wassers thalabwärts sind, wo immer möglich, schon bestehende Bäche zu benutzen, da jede neue Erstellung eines permanenten Rinnsales in der Richtung des grössten Gefälles, mit der Zeit zu Tobelbildung, und damit zu neuen seitlichen Abrutschungen Veranlassung gibt.

Nicht minder nothwendig sind ähnliche Arbeiten im Forst in den Abtheilungen 1, 2 und 3. Die Beseitigung der vorhandenen produktiven Streuriedter ist, wie schon weiter oben bemerkt wurde, nicht opportun.

Im Adlisberg bietet wesentlich nur Abtheilung No. 3, die neu angekauften Looren, in Folge ihrer Vernässungen Veranlassung zu umfassenden Entwässerungsarbeiten. Da der zähe Letten, welcher den unmittelbaren Wurzelraum bildet, ein rasches Funktioniren des Grabensystems verunmöglicht, wird der Nutzeffekt erst nach vollendeter Aufforstung vollständig zu Tage treten.

F. Transportwesen.

Wenn an und für sich gute Abfuhrwege und entwickelte Transportanstalten dazu dienen, den Reinertrag einer Waldung zu steigern, so ist diess bei der eigenartigen Einrichtung der Verwerthung der Produkte der Sihlthalwaldungen noch in einem höheren Maasse der Fall. Es handelt sich hier nicht bloss darum, das Rohmaterial des Waldes auf den Werkplatz zu schaffen, es ist auch nothwendig, dieses zu jeder beliebigen, d. h. geforderten Zeit thun zu können. Für die Abtheilungen 8 und 11, welche in den nächsten Dezennien vollständig zum Abtrieb gelangen' sind die nöthigen Hauptabfuhrstrassen in den letzten fünf Jahren erstellt worden. Ebenso besitzt die Abtheilung 2 c, 2 d des Forstes ihren guten chaussirten Abfuhrweg.

Als Aufgaben der nächsten Zeit sind dagegen in den Vordergrund zu stellen:

1. Erstellung einer chaussirten Abfuhrstrasse für die Abtheilungen 15 und 16 des Sihlwaldes.
2. Versuch, in den Abtheilungen 1, 2 und 3 des oberen Sihlwaldes durch irgend eine Transportvorkehrung für ein erleichtertes Wegschaffen der reichen Holzvorräthe auch der oberen Partien zu sorgen.

   Es dürfte diessfalls nicht unmöglich sein, von der Thalstrasse aus durch einen Strassenzug über und durch die unteren Plateaustufen der Abtheilung 1 in die oberen Stufen des Ruchheuberges, Abtheilung 2 und 3, zu gelangen.
3. Untersuchung der Frage ob die Plateaustufe der Abtheilungen 7, 6, 5 und 4 des oberen Sihlwaldes, sei es durch Fortsetzung der Rollbahn oder aber durch die Anlage einer Diagonalstrasse mit dem Ablagerungsgebiet im unteren Sihlwald in Verbindung gebracht werden kann.

Sollte die Erstellung der Sihlthallinie für eine längere Zeit aussichtslos werden, so würde es wohl angezeigt sein, zu untersuchen, ob es nicht im Interesse des Betriebes läge, sei es durch eine Tramway-Linie auf der bestehenden Sihlwaldstrasse oder durch eine Schmalspurbahn bisher betriebener Art den Holztransport von der ganzen Thalsohle bis zum Werkplatz oder eventuell darüber hinaus zu vermitteln.

Chaussirte Strassen in die Abtheilungen hinauf dürften mit Ausnahme von 2 und 3 in vortheilhafter Art nicht über die Plateaustufe von 650 m hinauszuziehen sein. Von oben herunter wird sich der Transport per Riese oder per Schlittweg wohlfeiler und in kürzerer Art vermitteln. Um so mehr soll aber das Augenmerk der Administration darauf gerichtet sein, *die längste Transportlinie, die Thalsohle, möglichst leistungsfähig und bequem zu gestalten.*

Das Strassennetz des Adlisberges bedarf eine wesentliche Vervollständigung nur auf der südwestlichen Seite, wo es noch fast ganz an chaussirten Abfuhrwegen mangelt. Der namentlich für die nächste Zukunft (Abtrieb von Abtheilung 2) wichtigen Abfuhrlinie nach Wytikon, wie derjenigen gegen Hirslanderberg-Degenriedt ist vollste Aufmerksamkeit zu schenken.

Specieller Hauungsplan

pro

1880/89 u. 1890/99.

16

Hauungsplan pro 1880/81—1899/1900.

I. Dezennium:			Etat pro Dezennium.	II. Dezennium:		
	Hectaren:	m³:	m³:		Hectaren:	m³:
Oberer Sihl-Wald:						
Abthlg. 2 a. b.	9,0000	5 500	25 000	Abthlg. 2 a. b.	4,8296	3 000
„ 8	30,9250	19 500		„ 2 c.	4,9100	1 700
				„ 2 d.	2,5682	700
				„ 2 e.	3,5333	2 900
					15,8411	8 300
				„ 3 e.	8,3704	6 000
				„ 9	24,0000	10 700
	39,9250	25 000			48,2115	25 000
Unterer Sihl-Wald:						
			24 000			
Abthlg. 10 a.	1,9153	1 000		Abthlg. 10 e.	5,3763	1 600
„ 10 b.	2,0000	1 000		„ 15	10,0000	7 400
„ 11	19,0000	11 400		„ 16 a.	27,3324	15 000
„ 16 a.	17,0000	10 600				
	39,9153	24 000			42,7087	24 000
Forst:						
			4 000			
Abthlg. 1 c.	1,5000	750		Abthlg. 2 c.	5,8220	3 500
„ 2 b.	4,0000	2 300		„ 4	1,4072	500
„ 4	2,0000	950				
	7,5000	4 000			7,2292	4 000
Adlisberg:						
			4 400			
Abthlg. 2	7,0000	4 100		Abthlg. 2	7,0000	4 400
„ 5 a.	·5137	300				
	7,5137	4 400			7,0000	4 400
Total:	94,8540	57 400	57 400		105,1494	57 400

Allgemeiner Hauungsplan

pro

1880/81 bis 1969/70.

Hiebsflächen nach

Hiebsort. Bezirke.	Ab-thlg.	1880—1889	1890—1899	1900—1909	1910—1919	1920—1929
Oberer Sihlwald . . .	1	......	......	......	......	......
	2	9,0000	15,8411	......	......	....
	3	......	8,3704	22,5892	......	......
	4	......	......	......	36,0000	17,2209
	5	......	......	......	......	24,0000
	6	......	......	......	......	......
	7	......	......	......	......	......
	8	30,9250	......	......	......	......
	9	......	24,0000	16,0000	......	......
		39,9250	48,2115	38,5892	36,0000	41,2209
Unterer Sihlwald . . .	10	3,9153	5,3763	7,4283	2,8804	6,4366
	11	19,0000	......	......	......	......
	12	......	......	......	......	......
	13	......	......	......	......	......
	14	......	......	......	......	6,0000
	15	......	10,0000	17,8020	......	......
	16	17,0000	27,3324	2,2340	......	......
	17	......	......	10,0000	26,2137	......
	18	......	......	......	12,8950	21,5476
	19	......	......	4,3082	6,2012	12,6949
		39,9153	42,7087	41,7725	48,1903	46,6791
Forst	1	1,5000	......	5,4387	......	......
	2	4,0000	5,8220	2,0000	7,2774	5,0000
	3	......	......	2,4568	3,0000	9,5602
	4	2,0000	1,4072	......	......	......
	5	......	......	......	......	......
	6	......	......	......	......	5,4841
		7,5000	7,2292	9,8955	10,2774	20,0443
Adlisberg	1	......	......	......	......	10,4610
	2	7,0000	7,0000	2,8327	......	....
	3	......	......	......	......	......
	4	......	......	6,0000	9,0418	......
	5	0,5137	......	......	......	......
	6	......	......	......	......	......
		7,5137	7,0000	8,8327	9,0418	10,4610
Total		94,8540	105,1494	99,0899	103,5095	118,4053

Dezennien.

Abthlg.	1930—1939	1940—1949	1950—1959	1960—1969	Total:	Bemerkungen:
1	......	......	......	24,2686	24,2686	
2	......	......	......	......	24,8411	
3	......	......	......	......	30,9596	
4	......	......	......	......	53,2209	
5	38,8756	......	......	......	62,8756	
6	4,0000	39,9466	......	......	43,9466	
7	......	......	39,1651	......	39,1651	
8	......	......	......	9,0000	39,9250	
9	......	......	......	......	40,0000	
	42,8756	39,9466	39,1651	33,2686	359,2025	
10	......	......	......	4,0000	30,0369	
11	......	......	......	28,0756	47,0756	
12	......	......	40,9679	......	40,9679	
13	......	42,3288	......	......	42,3288	
14	36,0760	......	......	......	42,0760	
15	......	......	......	......	27,8020	
16	......	......	......	......	46,5664	
17	......	......	......	......	36,2137	
18	......	......	......	6,5421	40,9847	
19	......	......	......	7,4478	30,6521	
	36,0760	42,3288	40,9679	46,0655	384,7041	
1	......	6,3456	12,7928	......	26,0771	
2	5,1023	......	......	4,2203	33,4220	
3	......	5,1523	0,7500	1,3310	22,2503	
4	10,2307	......	......	......	13,6379	
5	1,1145	1,9925	......	......	3,1070	
6	......	......	......	3,9298	9,4139	
	16,4475	13,4904	13,5428	9,4811	107,9082	
1	......	5,6392	......	......	16,1002	
2	......	......	......	......	16,8327	
3	......	......	......	11,1129	11,1129	
4	......	......	......	0,7578	15,7996	
5	9,3513	......	6,0000	4,0000	19,8650	
6	4,1702	6,0000	8,1611	......	18,3313	
	13,5215	11,6392	14,1611	15,8707	98,0417	
	108,9206	107,4050	107,8369	104,6859	949,8565	Hectar.

VII.

Spezielle Beschreibung.

I. Waldungen des Forstbetriebes.

A. { a. Oberer Sihlwald.
     b. Unterer Sihlwald.

B. Forst.

C. Adlisberg.

II. Wildgarten-Stiftung.

A. Langenberg.

B. Winzelen.

C. Albisplateau.

I. Waldungen des Forstbetriebes.

A. Sihlwald.

a. Oberer Sihlwald.

Sihlzopf. **Abtheilung 1.**

Grösse: bestockte Fläche: 24 ha 2686 m^2
unbestockte » 1 » 780 »
Sa.: 25 ha 3466 m^2

Lage: Südöstlicher Ausläufer des Albisrückens, mit rein östlicher Exposition gegen die Sihl abfallend. In den Höhen 550 bis 610 m kommen breitere Terrassen vor. Gegen den ursprünglichen Sihlboden auf der nordöstlichen Seite, soweit die Molassefelsen zu Tage treten, steiler Absturz.

Mittlere Länge der Abtheilung vom Berggrat bis zur Sihl = 400 m.

Mittlere Breite der Abtheilung = 700 m.

Oberste Höhengrenze = 660 m über Meer.

Mittlerer Neigungswinkel der Abtheilung = 13^{0}.

Boden: Durchschnittlich günstige Humusdecke. In den Plateaus starkes Hervortreten von Quellen und Disposition zu Vernässungen, daher auch stellenweises Verdrängen des Bestandes durch Streugräser. In den letzten Jahren ziemliche Rutschungen zwischen dem ersten und zweiten Plateau. Gegen die Sihl hin tritt der nackte Fels zu Tage und verhindert jede Vegetation.

Bestand: *Grösse:* 24 ha 2686 m^3.

12—16jähriger Buchenaufschlag aus den Jahren 1864—1869. Auf den nässeren Stellen, sowie auf den durch die Holzablagerung benutzten Plätzen zeigt sich eine unvollkommene Bestandesbildung, welche trotz der vorgenommenen Einpflanzung von Weisstannen und Lärchen, Buchen und Eschen, für den übrigen Bestand keineswegs die erwünschte Bodendecke bildet. Soweit die Reinigung in den letzten erfolgt ist, zeigen sich äusserst günstige Zuwachsverhältnisse. In den unteren Lagen hat der Spätfrost vom Mai 1880 an den Buchenjungwüchsen bedeutende Schädigungen verursacht.

Für die nächste Zukunft ist die begonnene Entwässerung in intensiver Weise fortzusetzen, sowie auch der Anlage eines rationellen Wegsystems volle Aufmerksamkeit zu schenken.

Mittleres Bestandesalter = 14 Jahr.
Holzvorrath pro Hektar = 40 Fm.
Gesammtvorrath = 970,7 Fm.
W. Z. = 6,2 Fm pro Hektar.
N. Z. = 6,2 » » »

Rohregg. **Abtheilung 2.**

Grösse: bestockte Fläche: 24 ha 8411 m²
unbestockte Fläche: 1 » 3459 »
Sa.: 26 ha 1870 m²

Lage: Oestlicher, stark gegen die Sihl geneigter Hang der Albiskette. Die zwei Plateaus der Abtheilung 1 setzen sich durch diese Abtheilung fort und zwar das untere bei einer Höhe von 540 m ü. M., wenn auch nicht mit demselben scharf ausgesprochenen Charakter; das obere in einer Höhe von 670 m, sehr exponirt und daher auch häufigem Windwurfschaden ausgesetzt.

Mittlere Länge der Abtheilung = 450 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 600 m.
Oberste Höhengrenze = 730 m ü. M.
Mittlerer Neigungswinkel der Abtheilung = 19°.

Boden: In den Mulden ist die Produktionskraft des Bodens eine sehr günstige, auf den abgeschwemmten Moränenrücken dagegen umso geringer. Bodengestalt mannigfaltig abwechselnd. Auf dem oberen Theil tiefe Erosionskessel und grosse Rutschflächen, auf dem unteren Plateau morastig, versumpft.

Bestand:

Unterabtheilung: a.
Grösse: 9 ha 2236 m².

95—100jähriger Laubholzbestand, lückig, stellenweise im Lichtschlag stehend, mit besonders starker Einmischung von Ulmen, Ahorn, Eichen, und stellenweise Roth- und Weisstannen.

Mittleres Bestandesalter = 97 Jahr.
Holzvorrath pro Hektar = 550 Fm.
Gesammtvorrath = 5073 Fm.
N. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.
W. Z. = 5,8 Fm. pro Hektar.

Unterabtheilung: b.
Grösse: 4 ha 6060 m².

94jähriger Laub- und Nadelholzbestand; mit Ausnahme von 2890 m² Schnee- und Windbruchfläche normal bestanden, die Vorrathsverhältnisse gestalten sich daher wie folgt:

	Alter:	Vorrath pro Hektar:	Gesammtvorrath:	W.Z.:	N.Z.:
4 ha 3170 m²	94 Jahr	590 Fm	2547 Fm	7,1	7,1
— » 2890 »	94 »	520 »	150 »		
4 ha 6060 m²			2607 Fm		

Unterabtheilung: c.

Grösse: 4 ha 9100 m².

Unregelmässig gemischter Laub- und Nadelholzbestand, 85—90jährig. Auf den Rücken kurzschäftig, in den Mulden und in den Rutschflächen frohwüchsiger.

Mittleres Bestandesalter = 87 Jahre.
Vorrath pro Hektar = 310 Fm.
Gesammtvorrath = 1522 Fm.
W. Z. = 4,0 Fm pro Hektar.
N. Z. = 5,1 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: d.

Grösse: 2 ha 5682 m².

(Rohreggpartie.)

80jähriger Buchenbestand mit Eschen, Ulmen und Ahorn. Stark mit Riedtern durchzogene, in Entwässerung begriffene Mulden.

Mittleres Bestandesalter = 80 Jahre.
Vorrath pro Hektar = 250 Fm.
Gesammtvorrath = 642 Fm.
W. Z. = 4,5 Fm pro Hektar.
N. Z. = 6,2 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: e.

Grösse: 3 ha 5333 m².

78—82jähriger Buchenbestand mit Ahorn, Eschen und Ulmen, geschlossen, frohwüchsig und langschäftig, zur 1. Bonität gehörend.

Mittleres Bestandesalter = 80 Jahre.
Vorrath pro Hektar = 715 Fm.
Gesammtvorrath = 2526 Fm.
W. Z. = 8,0 Fm pro Hektar.
N. Z. = 8,0 Fm pro Hektar.

Tannbuehl. **Abtheilung 3.**

Grösse: bestockte Fläche: 30 ha 9596 m²
unbestockte Fläche: 1 » 1829 »
Sa.: 32 ha 1425 m²

Lage: Oestlicher Abhang der oberen Albiskette gegen die Sihl, zuerst schwächer, von 680—720 m stärker ansteigend. Das untere Plateau tritt hier nicht mehr zu

Tage, während das obere Plateau in einer Höhe von 750 m stärker hervortritt. In der Mitte durch den vorderen Eschentobelbach ziemlich tief erodirter Hang, zuweilen Hervortreten der kahlen unfruchtbaren Molassefelsen; gegen Abtheilung 4 hin grosse verrutschte Flächen, in Folge von Versumpfungen beim hinteren Eschentobelriedt. Wege sind in besagter Gegend keine und schwer anzulegen, dagegen eignen sich die Schluchten vorzüglich für Holzriesenanlagen.

Mittlere Länge der Abtheilung = 800 m.
Mittlere Breite = 400 m.
Oberste Höhengrenze = 800 m.
Mittlerer Neigungswinkel = 20°.

Boden: Im oberen Theil auf dem Plateau tiefgründiger, kräftiger Gletscherboden, in der Mitte ausgewaschener Lehmboden, im unteren Theil, Unterabtheilung e, starkes Vorherrschen der Moränenüberreste, mit Ausnahme der durch die Erosion abgedeckten, stellenweise auch verrutschten Partien, die als solche der Entwässerung bedürftig sind.

Bestand: Sehr ungleichartig, da wegen der neuen Abtheilungsbildung das Verschiedenartige in diese Abtheilung zusammengenommen wurde, während sie früher aus vier besonderen Abtheilungen bestund.

Unterabtheilung: a.

Grösse: 1 ha 9804 m².

Gemischter Laub- und Nadelholzbestand, normal, mit abwechselnd horstweisem Auftreten von Buchen-, Roth- und Weisstannen.

Mittleres Bestandesalter = 73 Jahre.
Holzvorrath = 622 Fm.
Gesammtvorrath = 1232 Fm.
N. Z. = 8,0 Fm pro Hektar.
W. Z. = 8,0 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: b.

Grösse: 2 ha 9907 m².

Gemischter Laub- und Nadelholzbestand, normal geschlossen, frohwüchsig.

Mittleres Bestandesalter = 89 Jahre.
Holzvorrath = 605 Fm.
Gesammtvorrath = 1809 Fm.
W. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.
N. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: c.

Grösse: 7 ha 2312 m².

Normaler Laubholzbestand, 95—100jährig. Durchschnittlich 3. Bonität. Im oberen Theil des Hanges kurzschäftig, im unteren Theil dagegen äusserst lang schäftig.

Mittleres Bestandesalter = 97 Jahre.
Vorrath pro Hektar = 615 Fm.
Gesammtvorrath = 6388 Fm.
W. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.
N. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: d.

Grösse: 10 ha 3869 m².

Normaler Buchenbestand, gut geschlossen, volle Bonität. Im unteren Theil mit starker Beimischung von Eschen. Längs dem hinteren Eschentobelbach ziemlich vernässt, stellenweise lückig. Unregelmässig, meist zu stark durchforstet.

Mittleres Bestandesalter = 85 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 615 Fm.
Gesammtvorrath = 6389 Fm.
W. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.
N. Z. — 7,1 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: e.

Grösse: 8 ha 3704 m².

Aeusserst frohwüchsiger gemischter Bestand, horstweises Auftreten der Nadelhölzer, speziell im unteren Theil. Durch Schneebruch und Windfall stellenweise gelichtet, im übrigen normal.

Mittleres Bestandesalter = 89 Jahre.
Holzvorrath = 630 Fm.
Gesammtvorrath = 5274 Fm.
W. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.
N. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.

Schönen Boden. **Abtheilung 4.**

Grösse: bestockte Fläche: 58 ha 2209 m²
unbestockte Fläche: 2 » 6754 »
Sa.: 55 ha 8963 m²

Lage: Vom Albiskamm bis zur Sihl reichender Hang mit vorwiegend östlicher Abdachung. Im oberen Theil bis zur Höhe von 680 m gleichmässig steil abfallend, hernach in das Schönen Boden-Plateau auslaufend, das bei 630 m ziemlich steil gegen den Eschentobel-Kellerboden-Bach und die Sihl abfällt. Auf der Höhe von 750 m durchzieht ein kleines Plateau die Abtheilung in ihrer ganzen Breite und bietet Veranlassung zur Ansammlung von Wasser, das sodann in verschiedenen Zuläufen den Kellerbodenbach bildet.

Mittlere Länge der Abtheilung = 1100 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 580 m.
Oberste Höhengrenze = 860 m.

Mittlerer Neigungswinkel	von 515 m bis 630 m = 25°. » 630 » » 710 » = 10°. » 710 » » 860 » = 25°.

Boden: Mit Ausnahme des untersten, die Sihl begrenzenden Theiles, welcher als abgedeckter Molassemergelfelsen zu Tage tritt, besteht die übrige Partie der Abtheilung aus tiefgründigem, humosem, mit Moränenschutt stark überlagertem Lehmboden. Die im Eschentobel zu Tage tretenden Vernässungen dürften sich durch eine sorgfältige Entwässerung heben lassen, während dagegen die Wasseransammlungen im Wallenbrunnen zu stetig sich vermehrenden Vernässungen und Verrutschungen führen werden.

Bestand:

Unterabtheilung: a.

Grösse: 48 ha 1331 m².

Die ganze Unterabtheilung zeigt ein gleichförmiges, normales Gepräge und besteht vorwiegend aus Buchen mit abwechselnder Beimischung von Ahorn, Eschen und Ulmen, theilweise auch Nadelhölzern. Der ganze nordwestliche Theil von No. 52 am Albiskamme bis hinunter an den Tugstein, gegenüber den Steinmatthäusern, wurde in kleineren oder grösseren Schlägen in den Jahren 1813/21 kahl abgetrieben (dazumalige Abtheilung X der Vermessung vom Jahre 1791). Die diesfälligen Schlageinzeichnungen sind die ältesten direkten Nachweise auf den Karten des Sihlwaldes. Der südöstliche Theil (ehemalige Abtheilung IX) ist etwas älter und dürfte wohl unmittelbar vorher, in den Jahren 1803/13 in ähnlicher Weise abgetrieben worden sein.

Um dem lückigen verrutschten Hang längs der Sihlstrasse, welcher meist mit Akazien, Buchen und Fichten bestockt ist, Rechnung zu tragen, wurde die unproduktive Fläche um 2 % grösser angenommen.

	mittl. Bestandesalter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
18 ha 1331 m²	75 Jahre	520 Fm	9 429 Fm	7,1	7,1
30 » — »	64 »	430 »	12 900 »	7,1	7,1
48 ha 1331 m²			22 329 Fm		

Unterabtheilung: b.

Grösse: 5 ha 0878 m².

Eschentobelmulde. Unregelmässige, lückige, vorwiegend mit Eschen, Ahorn und Buchen bestockte Fläche.

Mittleres Bestandesalter = 71 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 250 Fm.
Gesammtvorrath = 1272 Fm.
W. Z. = 4,5 Fm pro Hektar.
N. Z. = 5,1 Fm pro Hektar.

Kellerboden. **Abtheilung 5.**

Grösse: bestockte Fläche: 62 ha 8756 m²
unbestockte Fläche: 6 » 2427 »
Sa.: 69 ha 1183 m²

Lage: Vom Albiskamm bis zur Sihl sich erstreckender Hang. Vom Bergkamm bis zur Höhe von 700 m steil abfallend, hernach bis zur Höhe von 600 m in ein zwischen dem Kellerbodenbach und oberen Hebeisenbach sich ausbreitendes Plateau auslaufend. Von diesem Plateau ziemlich steile Hänge gegen den Kellerbodenbach und die Sihl und den oberen Hebeisenbach; in der Sihlebene selbst noch ein unterstes Plateau, den Binzboden, bildend.

Allgemein nordöstliche Exposition.

Mittlere Länge der Abtheilung = 1100 m.

Mittlere Breite der Abtheilung oben = 300 m.

Mittlere Breite der Abtheilung unten = 1200 m.

Oberste Höhengrenze = 860 m.

Mittlerer Neigungswinkel: { von 510 m bis 650 m = 30°.
» 650 » » 660 » = 1°.
» 660 » » 860 » = 20°.

Boden: Im obersten Theil, sowie an den Hängen des Plateaus, soweit der Molassefels zu Tage tritt, kräftiger Lehm, stark mit Moränenablagerungen vermischt. In der Mitte des Plateaus (Streuboden), sowie an einzelnen Stellen des Bruggrains, Tendenz zur Vernässung.

In der Terrainfalte gegen den Kellerbodenbach und die Sihl starke Abrutschungen und Blosslegung des Molassefelsens. Stetige Zunahme der unproduktiven Fläche.

Bestand: **Unterabtheilung: a.**

Grösse: bestockte Fläche: 30 ha 0916 m²
unbestockte Fläche: — » 4552 »
Sa.: 30 ha 5468 m²

In den Jahren 1823/33 in Form kleiner Kahlschläge verjüngte Laubholzbestände, die je nach Lage, Bodenbeschaffenheit und wohl auch infolge anderweitiger Einwirkungen beim Abtrieb, verschiedenartig beschaffen sind. Bald wiegt die Buche vor, bald treten Eschen, Ulmen und Ahorn in prädominirender Weise zu Tage und wieder an anderen Stellen bilden Nadelhölzer die Hauptmasse des Bestandes.

Das ehemalige Streubodenmoos wurde erst 1842/43 durch Bepflanzung mit Eschenheistern aufgeforstet. Die in den Wintern 1858 und 1880 erfolgten Schneebruchschäden haben nesterweise die Qualität des Bestandes beeinträchtigt, dennoch dürfen die Bestandesverhältnisse im Ganzen genommen in Folge des vorherrschend guten Schlusses und der allgemeinen Frohwüchsigkeit als normale bezeichnet werden.

Zufolge der angelegten Probeflächen gehört diese Unterabtheilung in die zweite Bonität. Die Massen- und Vorrathsverhältnisse gestalten sich wie folgt:

	Alter:	Vorrath pro Hektar:	Gesammt-vorrath:	W. Z.:	N. Z.:
22 ha 5687 m²	55 Jahre	379	8350 Fm	7,1	7,1
7 » 5229 »	45 »	371	2784 »		
30 ha 0916 m²			11134 Fm		

Unterabtheilung: b.

Grösse: bestockte Fläche: 32 ha 7840 m²
unbestockte Fläche: 5 » 7875 »
Sa.: 38 ha 5715 m²

In den Jahren 1821—1827 in 2—3 ha grossen Kahlschlägen verjüngte Laubholzbestände. Im Allgemeinen vollzog sich die Verjüngung von SO nach NW und erstrecken sich die Schläge von der Plateauhöhe bis an den Fuss des Binzbodens. In den oberen Partien, sowie im ganzen südöstlichen Theil ist die Buche vorherrschend, mit Einmischung von Ahorn, Eschen, Lärchen und Fichten; im unteren, speziell im nordwestlichen Theil gleichartiges Hervortreten von Buchen und Eschen, letztere sogar, wie diess im Binzboden der Fall ist, geschlossene reine Bestände bildend.

Auf 5,5 ha, den vom Punkte 44 und 43 gegen die Sihl und den Hebeisenbach abfallenden, verrutschten steilen Partien, sind die Bestandesverhältnisse sehr unvollkommen und zeigen sowohl in Bezug auf Bestockung als Zuwachs eine grosse Unregelmässigkeit. Da sich indessen einzelne Gruppen auf den besseren Bodenpartien doch noch ordentlich entwickeln, ist eine allmählige Ausgleichung der Bestandesverhältnisse noch möglich und es wurde desshalb die Bildung einer besonderen Unterabtheilung unterlassen.

Im Allgemeinen haben die Bestände dieser Unterabtheilung zu wiederholten Malen stark von Schneedruck gelitten, so dass der Bestandesschluss durchschnittlich etwas licht und die vorhandene Stammzahl eine verhältnissmässig kleine ist.

	Alter:	Vorrath pro Hektar:	Gesammt-vorrath:	W. Z.:	N. Z.:
27 ha 2840 m²	53 Jahre	275 Fm	7503 Fm	6,0	6,2
5 » 5000 »	50 »	180 »	990 »		
32 ha 7840 m²			8493 Fm		

Hebeisen. **Abtheilung 6.**

Grösse: bestockte Fläche: 43 ha 9466 m²
unbestockte Fläche: 2 » 4081 »
Sa.: 46 ha 3547 m²

Lage: Vom Albiskamm bis zur Sihl sich erstreckender Hang, ähnlich wie Abtheilung 5. Vom Kamm bis zur Höhe von 760 m steil, von hier bis 660 m ziemlich steil abfallender Hang, dann bis 630 m in ein ziemlich breites Plateau auslaufend,

das südöstlich vom vorderen Hebeisenbach und nordwestlich vom tief einschneidenden Wüsten-Tobelbach begrenzt wird. In der Mitte ziehen sich noch durch das Plateau hindurch der mittlere und untere Hebeisenbach. Das Zusammenlaufen dieser fünf stark erodirten Bachbette, sowie das steile Abfallen des Plateaus von der Höhe von 630 m gegen die Sihl, verleiht der untersten Partie der Abtheilung den Charakter schwerer Zugänglichkeit. Allgemein nord-nordöstliche Exposition.

Mittlere Länge der Abtheilung = 900 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 450 m.
Oberste Höhengrenze über Meer = 850 m.

Mittlerer Neigungswinkel: { von 510 m bis 640 m = 28°.
» 640 » » 660 » = 8°.
» 660 » » 850 » = 20°.

Boden: Von der Bergeshöhe bis zum Absturz des Plateaus (630 m) tiefgründiger, reich mit Moränenschutt überlagerter Lehm. Zwischen dem obersten Hang und dem Plateau im sogen. »Rothen Meer«, Vorhandensein starker Vernässungen, welche durch die angelegten Entwässerungsgräben noch nicht beseitigt werden konnten. Auf den steilen Absturzflächen des Plateaus gegen die Sihl und die Bäche, tritt stellenweise der Molassefelsen zu Tage.

Bestand:

Grösse: 43 ha 9466 m².

In den Jahren 1840—1850 durch natürliche Verjüngung mit allmähligem Abtrieb herangezogene Laubholzbestände vorherrschend mit Buchen bestockt, mit abwechselnder Beimischung von Eschen, Ulmen, Ahorn und horstweise einzelner Nadelhölzer. Der Abtrieb erfolgte in der Richtung vom Berggrate gegen die Sihl.

Soweit die Böschungsverhältnisse der Holzproduktion keine Hindernisse in den Weg legen, sind die Bestandesverhältnisse ziemlich normal, sowohl mit Bezug auf die Bestandesdichtigkeit, als den Zuwachs. Der Schneedruck von 1880 hat in den Höhen 720—780 stellenweise beträchtlichen Schaden angerichtet.

Mittleres Bestandesalter = 36 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 190 Fm.
Gesammtvorrath = 8350 Fm.
W. Z. = 7,0 Fm pro Hektar.
N. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.

Katze. **Abtheilung 7.**

Grösse: bestockte Fläche: 39 ha 1651 m²
unbestockte Fläche: 1 » 5688 »

Sa.: 40 ha 7339 m²

Lage: Von der Höhe des Albiskammes bis zur Sihl, mit Ausnahme des mittleren Plateautheiles, ziemlich steil abfallender Hang. Auf der Westseite die tief

eingeschnittene Erosionsspalte des Wüstentobelbaches, auf der Nordseite steile, gegen den Birribodenbach abfallende Halde.

Mittlere Länge der Abtheilung = 1200 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 320 m.
Oberste Höhengrenze = 898 m über Meer.

Mittlerer Neigungswinkel:
von 500 bis 540 m = 10°.
» 540 » 620 » = 25°.
» 620 » 680 » = 8°.
» 680 » 898 » = 23°.

Boden: Die mit Tannenbacher-Boden und Katzenrücken bezeichneten Partien haben einen kräftigen humosen Lehm, mit verbreiteten Moränenablagerungen. Die Wüstentobel- und Birribodenbachschluchten sind in ihrem obern Theil mit einer kalkhaltigen, wenig produktiven Lettschicht überzogen und stellenweise stark versumpft.

Bestand:

Unterabtheilung: a.

Grösse: 25 ha 9827 m².

15—20jährige Buchenjungwüchse. In den oberen Lagen in Folge Schneedruck und theilweise verspäteter Reinigung stellenweise lückig. Die eingepflanzten Nadelhölzer, Rothtannen, Weisstannen und Lärchen sind zum grösseren Theile von umstehenden Laubhölzern überwachsen und desshalb zurückgeblieben. Der gegen den Wüstentobelbach abfallende Hang leidet ziemlich an Vernässung und Abrutschung, während die ebenso steile Katzenrückenpartie günstige Zuwachs- und Bestandesverhältnisse zeigt.

Mittleres Bestandesalter = 18 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 60 Fm.
Gesammtvorrath = 1559 Fm.
W. Z. = 6,0 Fm pro Hektar.
N. Z. = 6,2 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: b.

Grösse: 13 ha 1824 m².

Unregelmässiger Fehmelbestand, vorwiegend aus Nadelhölzern bestehend, mit Beimischung von Ahorn, Eschen und Ulmen und einzelnen Buchen. Die höheren Altersklassen bestehen vorwiegend aus Rothtannen. Schwer zu beseitigende Vernässungen bedingen fortdauernde Verrutschungen und führen zu einer stetig sich mehrenden Reduktion des Zuwachses. Die schwere Zugänglichkeit des Terrains hindert die benöthigte Bestandespflege.

Mittleres Bestandesalter = 45 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 150 Fm.
Gesammtvorrath = 1977 Fm.
W. Z. = 4,0 Fm. pro Hektar.
N. Z. = 5,1 Fm pro Hektar.



Birri-Boden. **Abtheilung 8.**

Grösse: bestockte Fläche: 39 ha 9250 m^2
unbestockte Fläche: 1 » 1550 »
Sa.: 41 ha 0800 m^2

Lage: Nordöstliche Abdachung des Albiskammes. Im oberen Theil von 820—700 m steil abfallend, von 700—610 m mässig geneigtes Plateau (Birri-Boden), von 610 m ziemlich regelmässig abfallender Hang und von 530—510 m breites Plateau (Schröterboden) mit mässig steilem Absturz gegen das Sihlbett.

Mittlere Länge der Abtheilung = 1500 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 270 m.
Oberste Höhengrenze = 850 m über Meer.

Mittlerer Neigungswinkel:
von 850 bis 700 m = 20°.
» 700 » 610 » = 9°.
» 610 » 530 » = 18°.
» 530 » 500 » = 8°.

Boden: Durchschnittlich sehr kräftiger Lehm, mit zahlreichen stark verbreiteten Moränetrümmern. Im obersten Theil verschiedene Vernässungen.

Bestand:

Grösse: 39 ha 9250 m^2.

Aelteste Abtheilung der Hiebsfolge des oberen Sihlwaldes, im Abtrieb begriffen.

28 ha 9250 m^2 sind 95—105jährige, theilweise im Samenschlag stehende, theilweise noch nicht angehauene Buchenbestände. Der oberste, zwischen dem Weyenbrunnen und Birriboden liegende Theil hat in Folge der zur Abrutschung geneigten Terrainverhältnisse einen lückigen Charakter, die übrige Partie aber zeichnet sich durch Vollholzigkeit, Langschäftigkeit und normalen Bestandesschluss aus. Die in den noch nicht angehauenen Beständen vorhandenen Hölzer bieten Veranlassung zur Aufstellung der ersten Bonitätsklasse, mit einem Durchschnittszuwachs von über 8 Fm pro Hektar und einer mittleren Baumhöhe von 35 m.

9 ha sind 5—10jährige Abtriebsfläche (Schröter-Boden) und *2 ha* sind 71jährige Laubholzbestände, ehemals zum Habersaatenhau gehörend.

	Alter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*		*W.Z.:*	*N.Z.:*
28 ha 9250 m^2	100 Jahre	— Fm	18 145 Fm	(nach spez. Aufnahme.)		
2 » — »	71 »	400 »	800 »	} . . .	7,1	7,1
9 » — »	8 »	25 »	225 »			
39 ha 9250 m^2			19 170 Fm			

Habersaaten-Hau. **Abtheilung 9.**

Grösse: bestockte Fläche: 40 ha — m^2
unbestockte Fläche: 1 » 3186 »
Sa.: 41 ha 3186 m^2

Lage: Nordöstliche Abdachung des Albiszuges. Im oberen Theil mässig steil abfallend, nach unten in ein zungenförmiges Plateau auslaufend, das mit steilen Hängen gegen den Scheid- und Habersaatenbach abfällt.

Mittlere Länge der Abtheilung = 1400 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 300 m.
Oberste Höhengrenze = 815 m über Meer.

Mittlerer Neigungswinkel:
von 500 bis 540 m = 15°.
» 540 » 590 » = 30°.
» 590 » 620 » = 5°.
» 620 » 815 » = 15°.

Boden: Mit Ausnahme der plateauartigen Ebene, tiefgründiger mineralisch kräftiger Lehmboden, auf dem Plateau flachgründiger; im obersten Theil sumpfig und zu Abrutschungen geneigt.

Bestand:

Grösse: 40 ha — m².

60—75jähriger gemischter Laubholzbestand, stellenweise stark mit Nadelholz untermischt. Längs den Bachhalden und in den Mulden überhaupt, starke Einmischung von Eschen, die hier ein sehr üppiges Gedeihen zeigen. Auf dem Plateau verhältnissmässig kurzschäftig. Mit Ausnahme des unteren Theiles dicht geschlossen

	Alter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammt-vorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
12 ha	71 Jahre	380 Fm	4560 Fm	5,6	6,0
28 »	65 »	335 »	9380 »		
40 ha			13940 Fm		

b. Unterer Sihlwald.

Bürglen. **Abtheilung 10.**

Grösse: bestockte Fläche: 30 ha 0369 m²
unbestockte Fläche: 5 » 3819 »
Sa.: 35 ha 4188 m²

Lage: Unmittelbarer Absturz des dem Sihlthal zugekehrten Hanges der Albiskette. Der an und für sich sehr steile Hang ist im oberen Drittheil, in der Höhe von 830—850 m über Meer, von einem Plateau durchzogen, das nur durch die vielen Rüfenen, die von Jahr zu Jahr an Ausdehnung zunehmen, unterbrochen wird. Die untere Partie der Abtheilung bildet ein zweites Plateau, das vollkommen den Charakter der aus der Moränenablagerung hervorgegangenen Hochthäler in sich trägt.

Mittlere Länge der Abtheilung, von Abtheilung 8—17 = 2100 m.
Mittlere Breite der Abtheilung, vom Albiskamm bis zur Waldmatt = 200 m.
Oberste Höhengrenze = 913 m.
Unterste Höhengrenze = 760 m.
Mittlerer Neigungswinkel: { am südöstlichen Theil = 30°.
am südwestlichen Theil = 40°.

Boden: Vom Albiskamm bis zum ersten Plateau fruchtbarer, mit zahlreichen Moränetrümmern überlagerter Lehm, stellenweise in dem Anfang der Rüfenen vernässt und bereits abgedeckt. Das unterhalb dieses Plateaus liegende Terrain, etwa $^3/_5$ der gesammten Breite, ist in täglich sich mehrender Vernässung und Verrutschung begriffen. Es erweist sich auch, im Gegensatz zum oberen, für die Holzproduktion sehr ungünstig.

Bestand:

Unterabtheilung: a.

Grösse: 1 ha 9153 m².

Mit Ausnahme der verrutschten nördlichen Partie, ein frohwüchsiger, 80—90jähriger, mit Buchen, Rothtannen und Weisstannen bestockter Bestand. Der muldenförmige mittlere Theil zeichnet sich trotz der Elevation von 850—870 durch Langschäftigkeit und guten Schluss aus. Der in Abrutschung begriffene nördliche Theil ist unregelmässig mit Laub- und Nadelholz bestanden.

Mittleres Bestandesalter = 85 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 500 Fm.
Gesammtvorrath = 958 Fm.
W. Z. = 5,5 Fm pro Hektar.
N. Z. = 6,2 pro Hektar.

Unterabtheilung: b.

Grösse: 4 ha 8804 m².

In der oberen Hälfte 80—90jährige Buchen, Ahorn und Eschen, ziemlich regelmässig bestanden. Die untere Hälfte 65—80jährige Fichten, Eschen und Ahorn, zeigt entsprechend dem verrutschten Charakter des Terrains und der geringen Bodengüte halber ungünstige Bestandesverhältnisse.

	Mittl. Bestandesalter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
2 ha — m²	85 Jahre	500 Fm	1000 Fm	5,0	6,0
2 » 8804 »	70 »	300 »	864 »		

Unterabtheilung: c.

Grösse: 6 ha 4366 m².

Das in den Unterabtheilungen a und b vorhandene Plateau mit seinen günstigen Buchenbestandesverhältnissen nimmt mit dem Verlauf des Bergrückens nach Westen zusehends ab und es bildet dasselbe nur noch einen schmalen Streifen dem eigentlichen Bergrücken entlang. Der übrige Theil ist mit Ausnahme einzelner

kleinerer muldenförmiger Zwischenstufen unregelmässig verrutschtes Terrain und Rüfenen. Die Bestockung besteht vorwiegend aus Fichten, zwischen denen Weisserlen, Salweiden, nebst Eschen und Ahorn eingewachsen sind. Alter des oberen Buchenstreifens 90 Jahre, des unteren Theiles 50 Jahre.

Mittleres Bestandesalter = 60 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 250 Fm.
Gesammtvorrath = 1609 Fm.
W. Z. = 4,0 Fm pro Hektar.
N. Z. = 5,0 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: d.

Grösse: 7 ha 4283 m².

In der Mitte des Hanges 820—850 m zwei kleinere Plateaus mit ziemlich regelmässiger Bestockung von Ahorn, Buchen und Eschen. Im Uebrigen lückig bestockter, ungleichaltriger und ungleich gemischter Bestand von Fichten, Buchen, Eschen, Erlen, Salweiden etc., längs des Berggrates hie und da einzelne Buchenstreifen. Ueberall starke Vernässungen und Verrutschungen.

Mittleres Bestandesalter = 61 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 240 Fm.
Gesammtvorrath = 1783 Fm.
W. Z. = 4,0 Fm pro Hektar.
N. Z. = 5,0 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: e.

Grösse: 9 ha 3763 m².

Der fruchtbare obere Theil nimmt hier an Breite zu, bildet indessen durch vertikale Erosionen einen steil abfallenden Hang, in dessen Vertiefungen langschäftige Buchen, Ahorn, Fichten und Eschen hübsch gedeihen. Die unterste Partie ist auch hier stark vernässt und verrutscht. Einzelne Rüfenen, speziell am südwestlichen Ende der Unterabtheilung, vergrössern sich in Besorgniss erregender Weise und vermehren das an und für sich schon hinlänglich grosse unproduktive Areal in progressivem Maasse. Die nordwestliche Partie der Abtheilung wurde in den letzten drei Jahren geplantert. Der Mangel an irgend einer Abfuhrmöglichkeit, und die Schwierigkeiten, welche sich der Anlage eines Weges auf dem Areal der Stadt entgegenstellen, sind zugleich Hindernisse für eine regelrechte natürliche Verjüngung.

	Mittl. Bestandesalter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
4 ha — m²	10 Jahre	20 Fm	80 Fm	4,0	5,0
5 » 3763 »	73 »	250 »	1344 »		

Häuliboden. **Abtheilung 11.**

Grösse: bestockte Fläche: 47 ha 0756 m^2
unbestockte Fläche: 1 » 3231 »

Sa.: 48 ha 3987 m^2

Lage: Nordöstliche Abdachung des Albiszuges. Am Fuss des steilen Abfalls des Albisgrates von 810 bis 790 m, mit einem gegen Abtheilung 9 sich verbreiternden Plateau, von 790 bis 620 m mässig steil abfallend. Von 620 bis 610 m schwach geneigtes Plateau, mit steilem Absturz gegen den Eich- und Habersaatenbach bis 530 m, von 530 bis 510 m schwach geneigt und von da schroff gegen die Sihl abfallend.

Mittlere Länge der Abtheilung = 1300 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 350 m.
Oberste Höhengrenze = 810 m über Meer.

Mittlerer Neigungswinkel:
von 510 bis 530 m = 10°.
» 530 » 580 » = 25°.
» 580 » 620 » = 5°.
» 620 » 790 » = 17°.
» 790 » 810 » = 8°.

Boden: Mineralisch kräftiger Lehmboden, mit ziemlich starker Humusschicht und zahlreichen Moränetrümmern. Auf den nördlichen, gegen den Eichbach geneigten Halden deutet die geringe Baumhöhe auf den mageren, stellenweise nassen, zu Verrutschungen geneigten Boden. Im Rohrboden scheinen die früheren Vernässungen durch kürzlich angelegte Gräben gehoben zu sein.

Bestand:

Grösse: 47 ha 0756 m^2.

Aelteste Abtheilung der Hiebsfolge Unterer Sihlwald.

15 ha 7140 m² Abtriebsschläge von 1873 - 1880. Der zur früheren Abtheilung Steineregg No. 3 gehörende Jungwuchs ist in Folge allzu rascher Einlegung des Abtriebschlages und der vorhandenen Nässen stellenweise lückig. Uebrige Partie im Samenschlag stehend 95—105jährig, vorwiegend reine Buchenbestände. Mit Ausnahme der gegen den Eichbach abfallenden Halde äusserst frohwüchsig, langschäftig und normal bestanden. (Holzvorrath durch Kluppirung ermittelt.)

	Mittl. Bestandesalter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
19 ha — m^2	100 Jahre	— Fm	10 806 Fm	6,5	7,1
28 » 0756 »	10 »	26 »	730 »		
47 ha 0756 m^2			11 536 Fm		

Steineregg. **Abtheilung 12.**

Grösse: bestockte Fläche: 40 ha 9679 m^2
unbestockte Fläche: — » 7524 »

Sa.: 41 ha 7203 m^2

Lage: Vom obern Plateau 800 m über Meer bis zum Zusammenlauf des hinteren und vorderen Eichbaches (520 m) reichender Hang mit oben durchschnittlich ziemlich steilem Gefäll. Gegen das Stäubibodenplateau sanft auslaufend, gegen den hinteren und vorderen Eichbach steil abfallend.

Nordöstliche Exposition.

Mittlere Länge der Abtheilung = 1200 m.

Breite der Abtheilung . . . { oben = 500 m.
unten = 0 m.

Oberste Höhengrenze = 800 m über Meer.

Unterste Höhengrenze = 520 m über Meer.

Mittlerer Neigungswinkel: { von 510 bis 580 m = 20°.
» 580 » 600 » = 3°.
» 600 » 750 » = 10°.
» 750 » 790 » = 5°.

Boden: Frischer humoser Lehm mit Moränenschutt überlagert. Stellenweise, namentlich in den oberen Partien, vernässt. In den tiefen Bacheinschnitten tritt der Molassefels zu Tage und gibt Veranlassung zu stetiger Vergrösserung der unproduktiven Fläche.

Bestand:

Grösse: 40 ha 9679 m².

Laubholzjungwüchse von Abtriebsschlägen aus den Jahren 1842 bis 1872 mit vorherrschender Bestockung von Buchen und abwechselnder Beimischung von Ahorn, Eschen und Ulmen, oder auch eingepflanzter Nadelhölzer. In dem zur ehemaligen Steineregg-Abtheilung gehörenden, südlichsten Theil finden sich in Folge der vorhandenen Vernässungen eine Reihe riedtiger Stellen, die sich wegen allzu schnellem Abtrieb der Verjüngungsschläge nur mangelhaft bestockten. In der sogen. Schleife von 670—792 m ist das Terrain links und rechts des Hauptarmes des hinteren Eichtobelbaches stark vernässt und verrutscht, im Ganzen *3 ha 6940 m²* und zeigt eine, gegenüber den allgemeinen Zuwachsverhältnissen der Abtheilung stark hervortretende Unwüchsigkeit. In ähnlicher Weise gestalten sich die Verhältnisse beim Zusammenlauf der beiden Hauptbäche im untersten Theil der Abtheilung. Im Uebrigen aber sind die Bestandesverhältnisse sowohl mit Bezug auf die Bestockung, als auf Bestandesschluss und Frohwüchsigkeit normal.

Die zur Stunde in verschiedenen Partien noch im Rückstand befindlichen Reinigungen, sowie eine Reihe von Entwässerungsarbeiten sind als dringliche Wirthschaftsregeln zu bezeichnen.

	Mittl. Bestandesalter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
37 ha 2739 m²	23 Jahre (proport. aus den Bestandesaltern.)	86 Fm	3206 Fm	6,0	6,0
3 » 6940 »	20 »	50 »	185 »		
40 ha 9679 m²			3391 Fm		

Im weissen Stein. **Abtheilung 13.**

Grösse: bestockte Fläche: 42 ha 3288 m²
unbestockte Fläche: 1 » 5943 »
Sa.: 43 ha 9231 m²

Lage: Vom Waldmattplateau bis zur Sihl sich erstreckender Hang mit einer grösseren Zahl mehr oder minder tief eingeschnittener Bachläufe, welche Zuflussarme des hinteren Eichbaches bilden. Der zur Abtheilung gehörende Theil des Tannbacherbodens 500 m über Meer fällt ziemlich stark gegen den Eichbach und gegen die Sihl ab. Allgemeine Exposition von Nord nach Nordost.

Mittlere Länge der Abtheilung = 1600 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 480 m.
Oberste Höhengrenze der Abtheilung = 790 m über Meer.

Mittlerer Neigungswinkel:
von 490 bis 510 m = 5°.
» 510 » 580 » = 25°.
» 580 » 590 » = 0°.
» 590 » 750 » = 10°.
» 750 » 790 » = 5°.

Boden: Mehrtheils kräftiger humoser Lehm mit durchschnittlich starker Ueberlagerung von Moränenschutt. In der Umgebung des Tugsteinkopfes 580—600 m, sowie in der Schleife 670—740 m vielfache Vernässungen und Verrutschungen, wenn auch weniger stark hervortretend als in Abtheilung 12.

Bestand: Durchschnittlich reine Buchenbestände, theils aus Kahlschlägen von 1829/37, theils aus natürlicher Verjüngung Anfangs der 40er Jahre hervorgegangen. Die ältesten Partien finden sich auf der nordwestlichen Seite längs des Spinnerweges und hier speziell im sogen. Haberacker, der schon im Jahre 1825 abgetrieben wurde. In den oberen Partien ist die Esche stärker beigemischt als in den unteren. Die Bestandesverhältnisse sind durchweg günstig, gedrängter Schluss und allgemeine Frohwüchsigkeit.

	Mittl. Bestandesalter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
4 ha 6000 m²	55 Jahre	340 Fm	1564 Fm	7,1	7,1
22 » 7288 »	41 »	230 »	5228 »		
15 » — »	36 »	190 »	2850 »		
42 ha 3288 m²			9642 Fm		

Tann-Boden. **Abtheilung 14.**

Grösse: bestockte Fläche: 42 ha 0760 m²
unbestockte Fläche: — » 6877 »
Sa.: 42 ha 7637 m²

Lage: Von der Schnabelstrasse bis zur Sihl sich erstreckender Hang mit verschiedenen kleineren und grösseren Plateaubildungen in der Höhe von 580, 620, 680 und 750 m über Meer, und einer Reihe kleinerer und grösserer Erosionsgebiete, welche durch die Zuflüsse des Bachtobelbaches sich stetig vertiefen. Das Hauptplateau bildet sich in der Höhe von 580 m auf dem sogen. Tannboden.

Mittlere Länge der Abtheilung = 1600 m.

Mittlere Breite der Abtheilung = 270 m.

Oberste Höhengrenze der Abtheilung = 755.

Mittlerer Neigungswinkel:
von 490 bis 580 m = 20°.
» 580 » 590 » = 2°.
» 590 » 700 » = 15°.
» 700 » 755 » = 5°.

Boden: Sehr kräftiger, frischer, humoser Lehm, in den Mulden feucht, ohne das Vorhandensein bedeutender Vernässungen.

Bestand:

Grösse: 42 ha 0760 m².

Gemischte Laub- und Nadelholzbestände aus den Jahren 1818/33, durch Kahlschläge verjüngt, nur ausnahmsweise, wie z. B. auf dem Tannboden oberhalb des Weissensteins, durch Einpflanzung von Nadelhölzern bestockt. Die ältesten Partien befinden sich im oberen Theil (Bachtellen), wo Weisstannen und Rothtannen vorherrschen. In der mittlern Partie des Tannbodens prädominirt die Esche, während im Uebrigen die Buche den Haupttheil der Bestockung bildet. Die im unteren Theil, links und rechts des Spinnerweges, eingepflanzten Lärchen zeigen ganz ausnahmsweis günstige Zuwachsverhältnisse.

	Mittl. Bestandesalter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
6 ha 3100 m²	48 Jahre	284 Fm	1 792 Fm	7,1	7,1
29 » 3260 »	55 »	341 »	10 000 »		
6 » 4400 »	62 »	410 »	2640 »		
42 ha 0760 m²			14432 Fm		

Der lange Rain. Abtheilung 15.

Grösse: bestockte Fläche: 27 ha 8020 m²
unbestockte Fläche: 5 » 1000 »
Sa.: 32 ha 9020 m²

Lage: Zur einen Hälfte sanft abfallendes Plateau, zur anderen Hälfte ziemlich stark nordöstlich geneigter Hang. Nach Ost und West gegen den tief eingeschnittenen Rossspalti- und Bachtobelbach steil abfallend.

Mittlere Länge der Abtheilung = 1000 m.

Mittlere Breite der Abtheilung = 500.

Oberste Höhengrenze der Abtheilung = 660 m.

Mittlerer Neigungswinkel:
von 500 bis 520 m = 8°.
» 520 » 660 » = 10°.

Boden: Frischer lockerer Lehm mit starker Beimischung von Moränenablagerungen und mächtiger Humusdecke. In der Höhe von 580—590 m gut erhaltener Moränenzug.

Bestand:

Grösse: 27 ha 8020 m²

0,7 der Gesammtfläche sind mit 80jährigen, der Rest mit 65jährigen normalen Laubholzbeständen aus den Schlägen von 1819—1824 bestockt. Im untersten Theil, oberhalb der Forsthauswiesen, vorwiegend Nadelhölzer, in den feuchteren Partien starkes Hervortreten der Eschen. Durchweg normal bestockt, frohwüchsig, langschäftig, so dass dieser Bestand zu den normalsten der ganzen Waldung gezählt werden darf.

Alter:	*Flächengrösse:*	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
65 Jahre	8 ha 3406 m²	372 Fm (3. B. norm.)	3 103 Fm		
80 »	13 » — »	495 » » »	6435 »	7,1	7,1
80 »	6 » 4614 »	700 » (1. B. norm.)	4523 »		
	27 ha 8020 m²		14 061 Fm		

Durchschnittliches Bestandesalter = 76 Jahre.
Durchschnittlicher Vorrath pro Hektar = 506 Fm.
W. Z. und *N. Z.* = 7,1 Fm pro Hektar.

Hüllllohboden. **Abtheilung 16.**

Grösse: bestockte Fläche: 46 ha 5664 m²
unbestockte Fläche: 4 » 5795 »
Sa.: 51 ha 1459 m²

Lage: Allgemein nordöstliche Abdachung des Albiszuges, von der Waldmatt (oberes Albisplateau) bis zur Sihl sich erstreckend. Gegen den Rossspalti- und Thommannbach steil abfallende Halden, speziell bei der Teufelsküche tiefer Erosionskessel. Längs dem Thommannbach, speziell im oberen Theil, ausgesprochenes Verrutschungsterrain.

Mittlere Länge der Abtheilung = 1600 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 320 m.
Oberste Höhengrenze der Abtheilung = 750 m.
Mittlerer Neigungswinkel = 10°.

Boden: Bis zur Höhe von 500 m mineralisch kräftiger Lehm mit ziemlich mächtiger Humusschicht. Von 500 bis 600 m tritt der Molassenmergel nahe zu Tage; von 600 bis 740 m starke Erosionen mit einer grösseren Anzahl von Bächen meist senkrecht zur Thalsohle. Starker Feuchtigkeitsgrad, mitunter Vernässungen, in den Mulden sehr fruchtbare Humusablagerungen. Auf dem durch die Mitte sich ziehendem Rücken durchschnittlich ziemlich flachgründig.

Bestand:

Unterabtheilung: a.

Grösse: 44 ha 3324 m².

83 bis 92jähriger Bestand, vorwiegend Buchen, im nördlichen unteren Theil an der Thommannbachhalde starke Beimischung kräftiger Weiss- und Rothtannen. Im obersten Theil, zunächst der Schnabelstrasse, Vorwiegen der Roth- und Weisstannen mit schwacher Beimischung von Buchen, Ahorn und Eschen. Im Uebrigen, namentlich in den Mulden, ausschliesslich Laubholzbestände. In Folge Schneedruck und zu starker Durchforstung in den unteren Partien der Abtheilung geringe Bestandesdichtigkeit; im Uebrigen vollkommener Schluss und normale Bestandesverhältnisse.

In den Mulden darf vorwiegend II., auf den Plateaus und Rücken III. Bonität angenommen werden.

	Alter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
30 ha — m²	87 Jahre	565 Fm	16950 Fm	6,5	7,1
14 » 3324 »	79 »	500 »	7166 »		
44 ha 3324 m²			24116 Fm		

Unterabtheilung: b.

Grösse: 2 ha 2340 m².

Ziemlich unproduktiver, unregelmässiger, mit Laub und Nadelholz bestockter Bestand, verschiedenaltrig.

Mittleres Bestandesalter = 40 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 100 Fm.
Gesammtvorrath = 223 Fm.
W. Z. = 4,0 Fm pro Hektar.
N. Z. = 5,1 Fm pro Hektar.

Schnabelweid. **Abtheilung 17.**

Grösse: bestockte Fläche 36 ha 2137 m²
unbestockte Fläche: 2 » 6101 »
Sa.: 38 ha 8238 m²

Lage: Vom Kamm des Bürglensattels und westlich vom Fuss der Bürglenhalde nur bis zur Höhe von 630 m reichender, sanft nordöstlich abfallender Hang. Charakter des Hochplateaus.

Mittlere Länge der Abtheilung = 1000 m.
Mittlere Breite der Abtheilung oben = 170 m; mitte = 650 m; unten = 0 m.
Höhengrenze: oben = 820 m; unten = 630 m.
Neigungswinkel: durchschnittlich = 10°.
» am Riesenhügel = 30 und 45°.
» an der Bürglen = 40°.

Boden: Mit den Trümmern des Molassenhöhenzuges überdecktes, unregelmässiges Terrain, mit einer Reihe von Mulden und trichterförmigen, theils trockenen, theils nassen Vertiefungen; stellenweise riedtartig. Der Boden selbst ist ein humoser bindiger Lehm. Im untersten, zwischen Kolbenstrasse und Tobelbach gelegenen Theil zäher Letten mit Kalktuffablagerungen. Vielfach vernässt.

Bestand:

Grösse: 36 ha 2137 m².

Die ganze Abtheilung ist gebildet aus den ehemaligen Schnabelhöfgütern, welche im Jahre 1825/9 von der Stadt erworben wurden. Die Aufforstung erfolgte Ende der 20er und Anfang der 30er Jahre vermittelst Rothtannensaaten mit stellenweisen vereinzelten Einpflanzungen von Buchen und Lärchen. Letztere in der sogenannten Lärchenmatt in grossen Pflanzabständen gänzlich missglückt, weil von der Bartflechte Usnea barbata L. überzogen und in ihrem Wachsthumsgange behindert.

0,7 ha wurden anlässlich des Kolbenholzschlages abgetrieben. Die reinen Rothtannenbestände sind da, wo der Schneedruck nicht Lücken bildete, oder die vorhandene Versumpfung die Entwicklung störte, mit Ausnahme des schlechtwüchsigen, zwischen Kolbenstrasse und Tobelbach liegenden Theiles, frohwüchsig, langschäftig und geschlossen; dagegen trägt die gesammte Abtheilung doch den Charakter der Unregelmässigkeit. Sie wird deshalb zweifelsohne kaum bis zum Ende der gewöhnlichen Umtriebszeit erhalten werden dürfen.

Zur Zeit darf angenommen werden, dass zirka *65* % der Gesammtfläche annähernd normal bestockt sind mit einem Holzvorrath von 360 Fm pro Hektar = einem Gesammtvorrath von 8474 Fm und einem Zuwachs von 7 Fm pro Hektar. Für die übrigen *35* % darf nicht mehr als 3 Fm Zuwachs und ein Vorrath von 1901 Fm im Ganzen veranschlagt werden.

Mittleres Bestandesalter = 45 Jahre.
Durchschnittlicher Vorrath pro Hektar = 287 Fm.
Gesammtvorrath = 10 375 Fm.
Durchschnittl. W. Z. = 5,6 Fm pro Hektar.
» *N. Z.* = 5,6 » » »

Vordere Risleten. **Abtheilung 18.**

Grösse: bestockte Fläche: 40 ha 9847 m²
unbestockte Fläche: 8 » 1565 »
Sa.: 49 ha 1412 m²

Lage: Zwischen dem Thommannbach und dem Ragnaubach in nordöstlicher Richtung abfallender Hang mit steilen Halden gegen die tief eingeschnittenen Bachbette des Thommann- und Ragnaubaches und ebenso steil gegen die Sihl abfallend (Risletenfelsen).

Mittlere Länge der Abtheilung = 1000 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 500 m.
Oberste Höhengrenze = 690 m.
Mittlerer Neigungswinkel: { am Risletenfelsen bis 540 m = 45°.
von 540 bis 690 m = 7°.

Boden: Durchschnittlich ziemlich zäher Letten. Im oberen Theil starke Vernässungen. Auf dem Risletenplateau, am Thommannrain und gegen den Ragnaubach macht die Beimischung von Moränetrümmern den Boden lockerer und zugleich produktiver. Im oberen Theil, in der Ochsenweid, haben die Vernässungen zu Riedtbildungen und stellenweise zu Verrutschungen Anlass gegeben.

Bestand:

Unterabtheilung: a.

Grösse: 3 ha 6844 m².

In den Jahren 1870/72 kahl abgetriebener Buchenhochwald, mit Ausnahme des untersten Theiles geschlossen und vollkommen bestockt, vorwiegend mit Buchen und einzelnen Weisstannen, Ahorn und Eschen.

0,23 ha längs der Sihl bis zum Risletenfelsen sind mit 20 bis 25jährigen Rothtannen bestockt.

Mittleres Bestandesalter = 12 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 26 Fm.
Gesammtvorrath = 96 Fm.
W. Z. = 6,2 Fm pro Hektar.
N. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: b.

Grösse: 8 ha 2106 m².

45 bis 55jährige Laubholzbestände. Oberhalb der Risletenfelsen trägt ein schmaler Streifen den Charakter der ehemaligen Haagstelle der Risletengüter, und enthält ähnlich wie ein solcher längs dem Ragnaubach einzelne ältere Weisstannen, Rothtannen und Eichen. Der zwischen dem Ragnaubach und der Sihl liegende Theil enthält eine normale Bestockung von Buchen, Eschen und Ahorn, mit einigen frohwüchsigen Exemplaren von Rothtannen, Weisstannen, Lärchen und Kiefern. Der zwischen dem Zusammenlauf der beiden Ragnaubäche liegende Theil ist vorwiegend mit Nadelholz bestanden.

Mittleres Bestandesalter = 50 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 250 Fm.
Gesammtvorrath = 2053 Fm.
W. Z. und *N. Z.* = 6,2 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: c.

Grösse: 12 ha 6409 m².

Ehemalige Risletengüter, mehrtheils in den Jahren 1858/62 ausgeführte Kiefernsaaten und einzelne Rothtannenpflanzungen, im oberen Theil (Vontobelsweid) schon dazumal Privathölzer mit durchschnittlich 50jährigen Buchen, Rothtannen, Weisstannen, Kiefern und Lärchen, mit verschiedenen unbestockten riedtigen Partien. Die 25 bis 30jährigen Nadelholzbestände sind nur stellenweise vollkommen bestanden. Grössere Flächen sind durch häufig wiederkehrenden Schneedruck, oder durch unvollkommenes Aufgehen der Bestandessaaten stark gelichtet. Die vorhandenen Ver-

nässungen begünstigen das Auftreten der Weisserle, welche speziell im nordwestlichen Theil dem Bestand einen wenig günstigen Charakter verleiht.

Mittleres Bestandesalter = 39 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 140 Fm.
Gesammtvorrath = 1770 Fm.
W. Z. = 5,0 Fm pro Hektar.
N. Z. = 6,0 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: d.

Grösse: 8 ha 9067 m².

Ehemalige Risletengüter. 25 bis 30jährige Kiefernsaaten mit einigen Lärchen. Auf zirka einer Hektar längs der Unterabtheilungsgrenze am Thommannbach steht noch ein älterer Bestandesrest. Gesammtcharakter etwas gleichartiger als der von Unterabtheilung c, aber auch hier starke Bestandeslichtung in Folge wiederholten Schneedruckes.

	Alter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammt-vorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
1 ha — m²	55 Jahre	250 Fm	250 Fm	5,0	6,0
7 » 9067 »	30 »	80 »	633 »		
8 ha 9067 m²			883 Fm		

Unterabtheilung: e.

Grösse: 7 ha 5421 m².

Anfangs der 70er Jahre abgetriebener Buchenbestand, mit Ausnahme von 1 ha 35 bis 40jähriger Buchen, Eschen, Erlen und Fichten. Die namentlich gegen die beiden Thommannbachärme häufig zu Tage tretenden Vernässungen haben die Entwicklung des Buchenaufschlages stark beeinträchtiget, so dass trotz vorgenommener Nachbesserung mit Buchen und Weisstannen, ein grosser Theil der Bestandesfläche wenig erfreuliche Zuwachsverhältnisse zeigt. Günstiger gestalten sich diese in dem mehr ebeneren, oberen Theile. Die in ausgedehntem Maasse angelegten Entwässerungsgräben dürften für die gesammten Zuwachsverhältnisse der Unterabtheilung von günstiger Wirkung sein.

	Alter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammt-vorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
1 ha — m²	40 Jahre	250 Fm	250 Fm	5,8	6,2
6 » 5421 »	8 »	20 »	131 »		
7 ha 5421 m²			381 Fm		

Hintere Risleten. **Abtheilung 19.**

Grösse: bestockte Fläche: 30 ha 6521 m²
unbestockte Fläche: 8 » 5643 »
Sa.: 39 ha 2164 m²

Lage: Von dem Plateau unterhalb des Schnabelhanges (650 m ü. M.) bis zur Sihl sich erstreckender Hang, mit vorherrschend nördlicher Abdachung. Nach West eingegrenzt durch den Tobelbach, nach Ost durch den Ragnaubach. Im oberen Theil stark verrutscht, im mittleren und unteren Theil (Tobel und Ragnau) regelmässige Plateaubildungen zeigend.

Mittlere Länge der Abtheilung = 1250 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 320 m.
Oberste Höhengrenze = 670 m.
Mittlerer Neigungswinkel = 10°.

Boden: Soweit nicht die ursprüngliche Bodendecke durch Verrutschungen und Erdschlipfe beseitigt und durch die unfruchtbare Molasseschicht ersetzt ist, weist die ganze Abtheilung einen fruchtbaren frischen Lehm, der durch die starke Beimischung von Moränenablagerungen sich in hohem Maasse produktiv zeigt.

Die Ragnaupartie ist durch frühere Laubstreunutzung etwas ausgemagert. Die im südöstlichen Theil (Vontobels und Ochsenweid) zu Tage tretenden Vernässungen haben zu vielfachen Riedtbildungen geführt.

Bestand:

Unterabtheilung: a.

Grösse: 12 ha 6949 m².

36—42jähriger Buchenbestand. Im oberen Theil längs des steil abfallenden rechtsseitigen Ragnaubachufers starke Beimischung von Nadelhölzern, die im obersten Theil den Charakter des reinen Nadelholzbestandes annehmen. Die im Jahre 1862 in weiten Reihen angepflanzten Auwiesen enthalten eine vielgeartete Bestandesmischung. Der Ragnaubestand ist in Folge der früheren Laubstreunutzung und anfänglich allzu spärlichen Durchforstungen in seiner Entwicklung einigermaassen zurückgeblieben, zeichnet sich indessen auch heute noch aus durch regelmässigen Bestandesschluss und grosse Stammzahl.

Mittleres Bestandesalter = 38 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 205 Fm.
Gesammtvorrath = 2602 Fm.
W. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.
N. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: b.

Grösse: 7 ha 9478 m².

Ehemalige Wiesen der Hofgüter im Tobel. In den letzten zehn Jahren mit Nadelhölzern, vorherrschend Rothtannen, bepflanzt und theilweise noch in Anpflanzung begriffen. Die sehr günstigen Bodenverhältnisse versprechen eine ebenso günstige Bestandesentwicklung. 0,5 ha auf der südöstlichen Seite, die beiden Hänge des Ragnaubaches, sind mit 60—80jährigen Rothtannen, Weisstannen, Buchen und Eichen bestanden.

	Alter:	Vorrath pro Hektar:	Gesammt-vorrath:	W. Z.:	N. Z.:
7 ha 4478 m²	5 Jahre	10 Fm	75 Fm	6,2	6,2
— » 5000 »	70 »	400 »	200 »		
7 ha 9478 m²			275 Fm		

Unterabtheilung: c.

Grösse: 3 ha 8082 m².

Ehemalige Privathölzer der Risletengüter, die auch heute noch den Charakter ihres Ursprungs nicht verleugnen können. Die Bestände dieser Unterabtheilung können im Allgemeinen zusammengefasst werden als 60—80jährige Nadelholzbestände, in denen bald die Weisstanne vorherrscht, wie speziell längs dem Guldilochbach und im oberen Theil der Vontobelsweid, bald die Kiefer wie im östlichen, unteren Theil, der Ochsenweid. In und um die vielen kleinen, erst nach dem Ankauf aufgeforsteten Wiesstellen finden sich auch Birken und Eschen vertreten. Der zur Stunde noch unregelmässige Charakter dürfte sich bei anhaltender Bestandespflege allmählig ausgleichen, da sich weitaus an den meisten Stellen günstige Zuwachsverhältnisse zeigen.

Mittleres Bestandesalter = 70 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 350 Fm.
Gesammtvorrath = 1333 Fm.
W. Z. = 5 Fm pro Hektar.
N. Z. = 6,2 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: d.

Grösse: 6 ha 2012 m².

Ungemein verschiedenartige und -altrige Nadelholzbestände zwischen 5—60 Jahr. Der oberste Theil ist ehemaliger Privatwald, 50—60jährige gemischte Laub- und Nadelholzbestände. Die übrige Partie ist mehrtheils aufgeforstetes Wiesland, und nur ein kleinerer, ebenfalls im Alter von 50 bis 60 Jahren stehender Theil war schon beim Ankauf der Risletengüter mit Holz bestanden. Die Aufforstung des Wieslandes erfolgte meist durch Saaten. Die derart hervorgegangenen reinen Kiefern- und Lärchenbestände haben sich sehr ungleichartig entwickelt. Der an und für sich lückige Bestandesschluss wurde durch den häufig wiederkehrenden Schneebruchschaden noch mehr verschlechtert, so dass bei besserer Verwendungsfähigkeit des Materials der sofortige Abtrieb und Neuaufforstung der ganzen Partie weitaus das Zweckmässigste sein dürfte. Dieses um so mehr, da sich dann die Altersdifferenzen mit Unterabtheilung b ziemlich ausgleichen würden.

Mittleres Bestandesalter = 40 Jahre.
Vorrath pro Hektar = 150 Fm.
Gesammtvorrath = 930 Fm.
W. Z. = 5,1 Fm pro Hektar.
N. Z. = 6,2 Fm pro Hektar.

B. Forst

Hasenrain. **Abtheilung 1.**

Grösse: bestockte Fläche: 26 ha 0771 m²
unbestockte Fläche: 3 » 4404 »
Sa.: 29 ha 5175 m²

Lage: Westlicher Ausläufer des rechtsufrigen Moränenhöhenzuges und zugleich rechtsufriger Hang des die Sihl begleitenden Plateaus.

Mittlere Länge der Abtheilung (senkrecht zur Flussrichtung) = 330 m.

Mittlere Breite der Abtheilung = 970 m.

Oberste Höhengrenze = 580 m.

Mittlerer Neigungswinkel = 25 °.

Boden: Auf dem Höhenrücken stark ausgewaschene Moränenablagerungen. Der gegen die Sihl abfallende Hang ist sehr steil und speziell im oberen Theil, wo das Molassegestein zu Tage tritt, unproduktiv. Im Allgemeinen qualifizirt sich der Boden als ziemlich bindiger, mehr feuchter als trockener Lehm.

Bestand:

Unterabtheilung: a.

Grösse: 9 ha 9433 m².

In den letzten 20 Jahren abgetriebene, meist durch Pflanzung, streifenweise auch durch Saaten herangezogene Nadelholzjungwüchse; auf der südwestlichen Seite, als dem trockneren, humusärmeren Boden sind die Kiefern vorwiegend; beigemischt sind Buchen, Rothtannen und Lärchen. Auf dem nördlichen bis nordöstlichen Hang finden sich gut geschlossene reine Rothtannenbestände.

Mittleres Bestandesalter = 15 Jahre.

Holzvorrath pro Hektar = 40 Fm.

Gesammtvorrath 398 Fm.

W. Z. = 5,5 Fm pro Hektar.

N. Z. = 6,2 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: b.

Grösse: 5 ha 4387 m².

50—60jähriger gemischter Laub- und Nadelholzbestand, mit abwechselndem Vorwiegen der einen oder anderen Holzarten. In den Mulden ist die Buche vorherrschend, in den oberen Moränen zeigen die Rothtannen einen schwachen Höhenwuchs. In dem gegen das Langmoos abfallenden Theile findet sich auch die Schwarz erle vor und es treten die übrigen Holzarten in Folge zu grosser Feuchtigkeit in den Hintergrund.

Mittleres Bestandesalter = 55 Jahre.

Holzvorrath pro Hektar = 285 Fm.

Gesammtvorrath = 1550 Fm.

W. Z. = 6,2 Fm pro Hektar.

N. Z. = 6,2 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: c.

Grösse: 4 ha 3495 m².

90—100jähriger Buchen- und Föhrenbestand, seit sechs Jahren im plänterweisen Anhieb. Enthält die ältesten Lärchen aus Saaten vom Jahre 1772. Der vorhandene starke 1—20jährige Buchenaufschlag lässt sich stellenweise direkte in den neuen Bestand überführen.

2 ha 8495 m² umfassen 5—10jährige Abtriebsschläge und enthalten theilweise Buchenaufschläge, theils Anpflanzungen von Rothtannen, Weisstannen und Lärchen.

	Alter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
2 ha 8495 m²	8 Jahre	20 Fm	57 Fm	5,5	6,2
1 » 5000 »	100 »	475 »	711 »		
4 ha 3495 m²			768 Fm		

Unterabtheilung: d.

Grösse: 6 ha 3456 m².

Unregelmässiger Laub- und Nadelholzbestand, an den steilsten Partien gepläntert. Mit Ausnahme des Rütirains und soweit nicht die Steilheit des Terrains und fortdauernde Rutschungen die Holzproduktion hindern, vorherrschend mit Buchen bestockt, unter Beimischung von Ahorn, Eschen und Erlen etc. Durchschnittlich 15jährig. Der nordwestliche Theil (Rütirain) ist ein reiner Nadelholzbestand aus dem Anfang der 60er Jahre. An den steilsten Partien wurden in den Jahren 1876/78 Aufforstungen mit Korbpflanzen gemacht.

Mittleres Bestandesalter = 18 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 30 Fm.
Gesammtvorrath = 190 Fm.
W. Z. = 4,0 Fm pro Hektar.
N. Z. = 5,1 Fm pro Hektar.

Forst. **Abtheilung 2.**

Grösse: bestockte Fläche: 33 ha 4220 m²
unbestockte Fläche: 6 » 1350 »
Sa.: 39 ha 5570 m²

Lage: Südöstlicher, mit Ausnahme der steilen »Wüstenfelsen«-Partie allmählig sanft abfallender Hang. Der obere Theil plateauartig das Erlenmoos einschliessend.

Mittlere Länge der Abtheilung = 300 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 1100 m.
Oberste Höhengrenze = 600 m ü. M.
Mittlerer Neigungswinkel von 500 bis 560 m = 30°.
» » » 560 » 600 » = 8°.

Boden: Im oberen Theil mit Moränetrümmern stark überlagerter, mineralisch kräftiger Lehm. Im mittleren und unteren Theil des Hanges stark vernässter

ziemlich bindiger Lehm mit vielfachen Abrutschungen und Abdeckungen des Molassefelsens.

Bestand: **Unterabtheilung: a.**

Grösse: 7 ha 2774 m².

45—62jähriger Bestand. Unterer Theil mit Buchen, Ahorn, Eschen und einzelnen Lärchen und Weisstannen ziemlich gut geschlossen, oberer Theil ziemlich lichte, 53jährige Fichtenbestände, mit Einmischung von Lärchen und Kiefern. Zu spät und zu stark durchforstet. Stellenweise nass, mit Eschen bestockt.

Mittleres Bestandesalter = 53 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 280 Fm.
Gesammtvorrath = 2038 Fm.
W. Z. = 6,4 Fm pro Hektar.
N. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: b.

Grösse: 8 ha 2203 m².

Ein seit fünf Jahren im Lichtschlag stehender 100- und noch mehr jähriger Nadelholzbestand. Charakteristische Vollholzigkeit der Stämme. In den oberen Partien starke Vernässungen, welche durch die neu angelegten Entwässerungsgräben noch nicht vollständig gehoben sind. Stellenweise starker Aufschlag von Weiss- und Rothtannen, 5—20jährig, welcher dem Bestand das Aussehen eines Fehmelschlages verleiht. Die Hauptbestandesbildner sind in den oberen Partien Rothtannen und Weisstannen, oberhalb den »Wüsten Felsen« Rothtannen und Kiefern. Das kleine Erlenmoos ist kultivirt, während das grosse Erlenmoos an seiner Grabengrenze nachzubessern und der übrige Theil als Riedtland beizubehalten ist.

	Alter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
4 ha — m²	100 Jahre	(nach spez. Bestandesmassenermittlung)	2132 Fm	6,5	7,1
4 » 2203 »	9 »	26 Fm	110 »		
8 ha 2203 m²			2242 Fm		

Unterabtheilung: c.

Grösse: 7 ha 8220 m².

85—90jähriger Nadelholzbestand, vorwiegend mit Fichten bestockt, indessen die Weisstanne auf einzelnen Stellen reine geschlossene Partien bildet. Auch einzelne Lärchen und Kiefern sind namentlich im oberen Theil eingemischt. Auf der westlichen, das Erlenmoos begrenzenden Seite befinden sich grössere vernässte Partien, in denen Esche und Schwarzerle den Hauptbestand bilden. Die den Hang begrenzende Partie enthält starke Beimischung von Buchen, Ahorn und Eschen. Im Allgemeinen ist der Bestandesschluss ziemlich vollkommen. Allzu schwache Durchforstungen früherer Jahre geben dem Bestand auch heute noch den Charakter des allzu dichten Schlusses und mochten auch Veranlassung sein zu einzelnen Windbruchlücken.

Mittleres Bestandesalter = 87 Jahre.
Gesammtvorrath, nach spezieller Bestandesmassenermittlung = 4756 Fm.
W. Z. = 7,0 Fm pro Hektar.
N. Z. = 7,5 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: d.

Grösse: 10 ha 1023 m².

Zunächst dem Abfall vom Höhenrande stark verrutschte und auch ziemlich produktionslose Bänder; von dort aus sanft und allmählig gegen die Sihl abfallende gut bestockte Halden, mit kräftigen Laubholzjungwüchsen von Buchen, Eschen und Ahorn, auf nässeren Stellen von Erlen und Weiden.

Mittleres Bestandesalter = 37 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 130 Fm.
Gesammtvorrath = 1313 Fm.
W. Z. = 5,5 Fm pro Hektar.
N. Z. = 6,3 Fm pro Hektar.

Schueppenloch. **Abtheilung 3.**

Grösse: bestockte Fläche:	22	ha	2503	m²
unbestockte Fläche:	7	»	6826	»
Sa.:	29	ha	9329	m²

Lage: Südwestlicher, durchschnittlich steil gegen die Sihl abfallender Hang mit einer Reihe unregelmässiger Rutschungskegel und stark erodirter Schluchten.

Mittlere Länge der Abtheilung = 340 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 900 m.
Oberste Höhengrenze = 655 m.
Mittlerer Neigungswinkel = 20°.

Boden: Die Beschaffenheit des Bodens ist von sehr unregelmässigem Charakter. Da wo eine Rutschung oder Absturz seit längerer Zeit nicht erfolgte, wie dies in dem Westtheil der Abtheilung (Stengelen und Schueppenloch) der Fall ist, ist die Molasse von einer fruchtbaren Lehmschicht überlagert. In anderen Partien dagegen treten die Molassemergel, oder ein zäher Letten, häufig mit Kalksinter überzogen, vorherrschend zu Tage. Der Boden kennzeichnet sich durch das Vorherrschen riedtartiger Gräser, die der Holzproduktion viele Hindernisse in den Weg legen.

Bestand:

Unterabtheilung: a.

Grösse: 12 ha 5602 m².

Unregelmässige, 20—50jährige gemischte Laub- und Nadelholzbestände, die auch heute noch den Charakter ihres Ursprungs, ehemals Privatwaldungen, an sich tragen. Die 30—50jährigen Partien sind mehrtheils durch Plänterung verjüngte Bestände, mitunter sehr frohwüchsig und gut geschlossen. Die jüngeren Partien sind mehrtheils aus Kiefersaaten oder aus verfehlten Nachbesserungen vorhandener Lücken

und Blössen mit Kiefern und Lärchen, andere aus natürlicher Verjüngung hervor gegangen.

Mittleres Bestandesalter = 42 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 150 Fm.
Gesammtvorrath = 1884 Fm.
W. Z. = 5,2 Fm pro Hektar.
N. Z. = 6,2 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: b.

Grösse: 6 ha 1523 m².

10—25jährige Fichtenpflanzungen und Kiefernsaaten, letztere mit Lärchen ver mischt, im westlichen Theil, in der Stengelen, theils in den letzten Jahren angepflanzt, theils noch in der Anpflanzung begriffen. Im oberen zugleich nördlichen Theil finden sich noch *1 ha* 50—60jährige Laub- und Nadelholzbestände. Mit Ausnahme des unteren Theils, der an Vernässung leidet, frohwüchsig.

	Alter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammt-vorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
5 ha 1523 m²	18 Jahre	70 Fm	361 Fm	6,2	7,1
1 » — »	55 »	300 »	300 »		
6 ha 1523 m²			661 Fm		

Unterabtheilung: c.

Grösse: 3 ha 5378 m².

1 ha 4568 m² sind mit durchschnittlich 50jährigen Laubholzpartien bestanden, die den Rändern nach ältere Weisstannen, Buchen und Eschen enthalten.

7500 m² im westlichen Theil sind mit 20jährigen Rothtannenbeständen und *1 ha 3310 m²* gegenwärtig noch Wies- und Riedtland, sind zur Anpflanzung bestimmt und werden als 1jährig in Rechnung gebracht.

Grösse:	*Alter:*	*Holzvorrath pro Hektar:*	*Gesammt-vorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
1 ha 4568 m²	50 Jahre	250 Fm	364 Fm	6,2	7,1
— » 7500 »	20 »	70 »	53 »		
1 » 3310 »	1 »	— »	— »		
3 ha 5378 m²			417 Fm		

Tableten. **Abtheilung 4.**

Grösse: bestockte Fläche: 13 ha 6379 m²
unbestockte Fläche: 4 » 9669 »
Sa.: 18 ha 6048 m²

Lage: Plateauartiger Vorsprung des linksufrigen Sihlrückens gegen die Sihl. Mehrtheils eben; gegen die Sihl und den Mürgbach steil abfallend.

Mittlere Länge der Abtheilung = 500 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 450 m.
Oberste Höhengrenze = 640 m.

Mittlerer Neigungswinkel: { von 505 bis 530 m ü. M. = 40°.
» 530 » 640 » » » = 15°.

Boden: Mit Ausnahme einiger vernässter Partien in dem gegen die Sihl abfallenden Theil, tiefgründiger, fruchtbarer Lehm.

Bestand:

Grösse: 13 ha 6379 m².

Aehnlich wie Stengelen und Schueppenloch aufgeforstete ehemalige Privatgüter. Ende der 50er und Anfangs der 60er Jahre theils durch Fichtenpflanzung, theils durch Kiefernsaaten, stellenweise mit Weisstannen und Buchen untermischt, aufgeforstet. Erstere sind sehr frohwüchsig und normal bestanden, letztere haben vom Schneedruck stark gelitten und zeigen zur Stunde einen sehr unregelmässigen, unvollkommenen Charakter.

2 ha 0832 m² längs der Sihl und Mürg sind 60—80jährige Laub- und Nadelholzbestände und ebenso findet sich im oberen Theil der Tableten 1 ha 3240 m² mit 70jährigen Kiefern bestockt und ein Streifen mit reinen Buchen.

	Alter:	*Holzvorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
10 ha 2307 m²	20 Jahre	80 Fm	818 Fm	6,5	7,1
3 » 4072 »	70 »	350 »	1193 »		
13 ha 6379 m²			2011 Fm		

Steinkratten. **Abtheilung 5.**

Grösse: bestockte Fläche: 3 ha 1070 m²
unbestockte Fläche: 2 » 0897 »
Sa.: 5 ha 1967 m²

Lage: Das ehemalige Steinkrattengut ist ein steil, südwestlich gegen die Sihl abfallender, von zwei Bächen eingegrenzter Hang, während die Sparrenaupartie sich als ein Stück Sihlebene charakterisirt.

Mittlere Länge der Abtheilung = 280 m.

Mittlere Breite der Abtheilung { oben, im Steinkratten = 100 m.
unten, längs der Sihl = 470 m.

Oberste Höhengrenze = 590 m ü. M.
Mittlerer Neigungswinkel = 20°.
Boden: Durchschnittlich tiefgründiger humoser Lehm.
Bestand:

Grösse: 3 ha 1070 m².

1 ha 1145 m² (Sparrenau) sind 25jährige Buchenaufforstungen auf ehemaligem Wiesland und *1 ha 9875 m²* Pflanzungen auf der in den letzten Jahren abgetriebenen

Fläche der Steinkratten- und Sparrenauhölzer, sowie Neuaufforstungen bisheriger Wiesen mit Rothtannen und Buchen.

	Alter:	*Holzvorrath pro Hektar:*	*Gesammt-vorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
1 ha 1145 m²	25 Jahre	100 Fm	111 Fm	6,2	6,2
1 » 9925 »	5 »	10 »	20 »		
3 ha 1070 m²			131 Fm		

Steinmatt. **Abtheilung 6.**

Grösse: bestockte Fläche: 9 ha 4139 m²
unbestockte Fläche: 2 » 7504 »
Sa.: 12 ha 1643 m²

Lage: Von der Höhe von 700 m bis zur Sihl sich erstreckender, durchschnittlich ziemlich steiler Hang, mit konzentrisch gegen die Sihl verlaufenden Erosionsschluchten.

Mittlere Länge der Abtheilung = 450 m.
Mittlere Breite der Abtheilung = 300 m.
Oberste Höhengrenze = 700 m ü. M.
Mittlerer Neigungswinkel { von 515 bis 560 m = 12°.
» 560 » 700 » = 35°.

Boden: Im oberen Theil abgedeckter Molasseboden, nach unten zu theils lockerer, theils bindiger, mehr oder minder humoser Lehm.

Bestand:

Grösse: 9 ha 4139 m².

5 ha 4841 m² ist ein 45jähriger gemischter Laub- und Nadelholzbestand, entsprechend seinem Charakter als ehemaliger Privatwald sehr unregelmässig bestockt. In den oberen, sehr steilen Partien finden sich wesentlich nur Kiefern und Erlen, während der untere Theil des Hanges ziemlich geschlossen mit Buchen, Eschen etc bestanden ist.

3 ha 9298 m² ehemaliges Wiesland wurde in den letzten 5 Jahren mit Fichten und Buchen bepflanzt. Der ganze Komplex wurde im Jahre 1873 von der Stadt wesentlich mit Rücksicht auf die Ausnützung der vorhandenen Wasserkraft angekauft. Der Mangel eines Fahrweges über die Sihl oder längs des rechten Sihlufers erschwert den Betrieb dieser isolirten Parzelle in hohem Maasse.

	Alter:	*Holzvorrath pro Hektar:*	*Gesammt-vorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
5 ha 4841 m²	45 Jahre	170 Fm	932 Fm	5,1	6,2
3 » 9298 »	5 »	10 »	39 »		
9 ha 4139 m²			971 Fm		

C. Adlisberg.

Katzenschwanz. **Abtheilung 1.**

Grösse: bestockte Fläche: 16 ha 1002 m²
unbestockte Fläche: — » — »

Sa.: 16 ha 1002 m²

Lage: Südöstlicher Vorsprung des gesammten Adlisbergplateaus, erst mässig steil abfallend, hernach in ein zirka 40 m tiefer liegendes Plateau auslaufend.

Mittlere Länge der Abtheilung von S.—N. = 444 m.

Mittlere Breite der Abtheilung von W.—O. = 400 m.

Höhengrenze: { oberste = 678 m ü. M.
unterste = 636 m ü. M.

Boden: Ziemlich frischer, humoser, tiefgründiger, etwas strenger Lehm. Beim Katzentisch an der westlichen Abtheilungsgrenze stark verrutscht mit zu Tage treten des Grundgesteins.

Bestand:

Unterabtheilung: a.

Grösse: 3 ha 8818 m².

Ehemaliger Mittelwald; im Jahr 1837/39 abgetrieben, nachher durch Lärchen-, Föhren- und Rothtannensaaten in Nadelholzhochwald umgewandelt. Trägt zur Stunde den gleich unvollkommenen Charakter, wie die meisten derart ausgeführten Aufforstungen. Die Lärche, obschon frohwüchsig, bildet für sich keinen geschlossenen Bestand, und die Fichte ist zurückgeblieben und verdrängt. Die noch vorhandenen Buchen, Eschen und Birken bilden einen nur dürftigen unvollkommenen Ersatz für den mangelnden Bestandesschluss. Die Holzvorrathsermittelungen auf zwei grösseren Probeflächen ergaben indessen das eigenthümliche Resultat, dass der Durchschnittszuwachs pro Hektar trotz der anscheinenden Unvollkommenheit des Bestandes ein sehr hoher ist.

Mittleres Bestandesalter = 42 Jahre.

Holzvorrath pro Hektar = 384 Fm (nach spezieller Aufnahme).

Gesammtvorrath = 1491 Fm.

W. Z. = 7,1 Fm; *N. Z.* = 7,1 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: b.

Grösse: 12 ha 2184 m².

6 ha 5792 m² bilden einen 45—60jährigen Buchenbestand mit Ahorn, Eschen und einzelnen Birken. Schluss und Wachsthumsverhältnisse gut.

Der Rest, 5 ha 6392 m², besteht aus einem frohwüchsigen, gutgeschlossenen 20—30jährigen Buchenbestand, der Ahorn, Eschen und Fichten beigemischt enthält. Eine verrutschte Fläche von 0,4 ha Grösse unterhalb des Katzentischs ist durch Schneebruch geschädigt.

	Alter:	Holzvorrath pro Hektar:	Gesammt-vorrath:	W. Z.:	N. Z.:
6 ha 5792 m²	52 Jahre	330 Fm	2171 Fm	7,1	7,1
5 » 6392 »	25 »	120 »	677 »		
12 ha 2184 m²			2848 Fm		

Katzentisch. **Abtheilung 2.**

Grösse: bestockte Fläche: 16 ha 8327 m²
unbestockte Fläche: — » — »
Sa.: 16 ha 8327 m²

Lage: Plateau mit ziemlich steiler (hintere Looren) südwestlicher und sanfter östlicher bis nordöstlicher Abdachung, den höchsten Punkt des Adlisberges einnehmend.

Boden: Im unteren nördlichen Theil frischer tiefgründiger Lehmboden mit einer ziemlich starken Humusschicht, an dem steilen, südlichen Hang flachgründiger und trockener. Das Grundgestein tritt hier in Form von Nagelfluh zu Tage.

Mittlere Länge der Abtheilung von S.—N. = 577 m.
Mittlere Breite der Abtheilung von O.—W. = 316 m.
Höhengrenze: { oberste = 703 m ü. M.
unterste = 670 m. ü. M.

Bestand:

Grösse: 16 ha 8327 m².

85—100jähriger gemischter Laub- und Nadelholzbestand, mit einzelnen ziemlich älteren Ueberständern, theilweise aus Stockausschlag erwachsen. Entsprechend der Bodenbeschaffenheit ist der untere tiefgründigere Theil vorherrschend mit Nadelhölzern, Weisstannen und Kiefern bestanden, indess der obere, trocknere Theil vorwiegend Buchen und Kiefern enthält. In Folge der zu starken Birkenaushiebe ist der Schluss partienweise etwas lückig und unvollkommen, immerhin aber ist der Gesammtcharakter des Bestandes ein günstiger. Der vorhandene starke Aufschlag von Weisstannen und Buchen wird bei einer künftigen Verjüngung die Möglichkeit bieten, das dem Boden entsprechende Mischungsverhältniss in dem zukünftigen Bestande zu erzielen.

Mittleres Bestandesalter = 92 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 580 Fm (laut drei Probeflächen-Aufnahmen).
Gesammtvorrath = 9763 Fm.
W. Z. = 6,0 Fm pro Hektar.
N. Z. = 6,2 Fm pro Hektar.

Looren. **Abtheilung 3.**

Grösse: bestockte Fläche: 11 ha 1129 m²
unbestockte Fläche: — » 1236 »
Sa.: 11 ha 2365 m²

Lage: Südlich bis südwestlich geneigter Hang, die tiefst gelegene Partie des Adlisberges einnehmend, stark exponirt.

Mittlere Länge der Abtheilung von S.—N. = 483 m.

Mittlere Breite der Abtheilung von W.—O. = 280 m.

Höhengrenze: { oberste = 668 ü. M.
unterste = 626 ü. M.

Boden: Bindiger, zäher, stellenweise vernässter, undurchlassender Lehm mit mehrteils geringer Humusschicht.

Bestand:

Grösse: 11 ha 1129 m².

Mit Ausnahme von 0,5 ha in den Jahren 1865 und 1878 angekauftes Terrain, wovon 2 ha 5772 m² bereits mit Wald bestockt waren und unmittelbar nach dem Ankauf abgetrieben und neu aufgeforstet wurden. Der diesfalls erwachsene Jungwuchs, Rothtannen, Kiefern und Buchen hat namentlich im untern Theil stark von Unkraut und Gesträuch gelitten und bedarf aufmerksamer Pflege.

8 ha 0357 m² ist ein im Jahr 1878 angekaufter Güterkomplex, wovon 2 ha mit Buchenhochwald bestanden und der übrige Theil Wies- und Rebland war. Diese ganze Fläche ist, da nunmehr auch die Waldparzelle der Bestandesausgleichung halber abgetrieben wird, in Neuaufforstung begriffen, nachdem die nassen Partien vorher bestmöglichst durch zahlreiche Gräben entwässert werden. Die Aufforstung vollzieht sich durch ein Gemisch von Saat und Pflanzung mit Fichten, Föhren und Buchen. Es darf angenommen werden, dass dieselbe innert 5 Jahren durchgeführt ist.

Mittleres Bestandesalter = 5 Jahre.

Holzvorrath pro Hektar = 7 Fm.

Gesammtvorrath = 78 Fm.

W. Z. = 5,1 Fm; *N. Z.* = 5,1 Fm pro Hektar.

Buchrain. **Abtheilung 4.**

Grösse:	bestockte Fläche:	15 ha 7996 m²
	unbestockte Fläche:	— » — »
	Sa.:	15 ha 7996 m²

Lage: Plateau mit sanfter nördlicher und südlicher Abdachung.

Mittlere Länge der Abtheilung von S.—N. = 415 m.

Mittlere Breite der Abtheilung von W.—O. = 392 m.

Höhengrenze: { oberste = 703 m ü. M.
unterste = 680 m ü. M.

Boden: Bindiger, auf der Nordseite frischer, auf der südlichen Seite zäher, undurchlassender Lehm.

Bestand:

Grösse: 15 ha 7996 m².

60—70jähriger Laubholzbestand. Der nach Norden abfallende Theil 7 ha 9240 m² ist mit 60—65jährigen Buchen, Ahorn und Eschen nebst einzelnen Nadelhölzern



ziemlich vollkommen bestanden. Eine, zunächst dem die Kuppe des Berges durchschneidenden Wege liegende Nadelholzpartie rührt von den Kahlschlägen und nachherigen Aufforstungen aus dem Jahre 1821/23 her.

Der südliche Theil: 7 ha 1178 m² ist entsprechend den ungünstigeren Bodenverhältnissen kurzschäftiger und weit weniger frohwüchsig. Er enthält vorwiegend Buchen, meist Stockausschläge, daneben Eschen, Ahorn, Eichen und Birken nebst Kiefern, welch' letztere leider Mitte der 60er Jahre allzustark gelichtet wurden. Einzelne noch vorhandene 100- und mehrjährige Eichen und Kiefern weisen darauf hin, dass dieser Bestand früher dem Mittelwaldbetrieb angehörte.

0 ha 7578 m² sind mit einem 5—10jährigen ziemlich verunkrauteten Jungwuchs von Rothtannen und Kiefern bestockt, daneben befinden sich einzelne Ueberständer von Eichen und Kiefern.

	Alter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammt-vorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
4 ha — m²	72 Jahre	410 Fm	1640 Fm	6,2	7,1
11 » 0418 »	63 »	350 »	3845 »		
— » 7578 »	7 »	20 »	15 »		
15 ha 7996 m²			5500 Fm		

Küngenholz. **Abtheilung 5.**

Grösse: bestockte Fläche: 19 ha 8650 m²
unbestockte Fläche: — » 1874 »
Sa.: 20 ha 0524 m²

Lage: Sanft geneigter nördlicher bis nordöstlicher Ausläufer des Adlisbergplateaus.

Mittlere Länge der Abtheilung von S.—N. = 623 m.
Mittlere Breite der Abtheilung von W.—O. = 361 m.

Höhengrenze: oberste = 680 m ü. M.; unterste = 628 m ü. M.

Boden: Ziemlich frischer humoser, etwas bindiger Lehm.

Bestand:

Unterabtheilung: a.

Grösse: 10 ha 5137 m².

Seit 1870 in Verjüngung stehender Buchenwald, zur Zeit bis auf 1 ha 6340 m² Besamungsschlag abgetrieben. Soweit der an und für sich kräftige Buchenaufschlag nicht hinreicht, wurde der Bestand durch Einpflanzung von Rothtannen, Weisstannen und Buchen ergänzt. Einzelne als Waldrechter übergehaltene Eichen und Kiefern zeigen ein wenig günstiges Fortkommen.

	Alter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammt-vorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
10 ha — m²	5 Jahre	15 Fm	150 Fm	7,1	7,1
— » 5137 »	95 »	(nach spezieller Aufnahme)	349 »		
10 ha 5137 m²			499 Fm		

Unterabtheilung: b.

Grösse: 4 ha 6165 m².

Bestandesaufforstungen auf ehemaligem Wies- und Ackerland, in Form verschiedenartiger, in weiten Reihenpflanzungen ausgeführter Rothtannenkulturen aus den Jahren 1840—1850. An und für sich frohwüchsig machen einzelne stets um sich greifende Nester von Rothfäule befallener Fichten bedeutende Lücken. 7400 m² zur Stunde noch Wiesland, sollen demnächst aufgeforstet werden.

Mittleres Bestandesalter = 36 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 200 Fm.
Gesammtvorrath = 923 Fm.
W. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.
N. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: c.

Grösse: 4 ha 7348 m².

Mit Ausnahme des sogen. Römerhölzli, 3013 m², in den letzten 20 Jahren zur Arrondirung des Adlisberges zusammengekaufte Privathölzer, theils neu aufgeforstetes Culturland. 3 ha 2892 m² mit 15—30jährigen Buchen, Rothtannen, Kiefern, Birken und Weisstannen bestockt; 0 ha 8221 m² 35—40jährige Rothtannenpflanzungen in weiten Reihen, 0 ha 6235 m² lückige kümmernde 35—40 jähriger Buchen bestand mit einigen Ueberständern von Eichen, Buchen, Weisstannen und Rothtannen.

Die ganze Unterabtheilung zeigt sonst gute Bestandes- und Zuwachsverhältnisse.

Proportional den Flächen ergibt sich:

Mittleres Bestandesalter = 27 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 120 Fm.
Gesammtvorrath = 568 Fm.
W. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.
N. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.

Weierholz. **Abtheilung 6.**

Grösse: unbestockte Fläche: 18 ha 3313 m²
bestockte Fläche: — » — »
Sa.: 18 ha 3313 m²

Lage: Plateau mit sanfter südwestlicher, nördlicher und nordöstlicher Abdachung, den Stürmen stark ausgesetzt.

Mittlere Länge der Abtheilung von S.—N. = 516 m.
Mittlere Breite der Abtheilung von W.—O. = 394 m.

Höhengrenze: oberste = 700 m ü. M.; unterste = 650 m ü. M.

Boden: Ziemlich tiefgründiger, humusreicher, frischer, bindiger Lehmboden, stellenweise feucht bis nass und undurchlassend.

Bestand:

Unterabtheilung: a.

Grösse: 16 ha 1611 m².

14 ha 1611 m² Buchenjungwuchs aus den Abtriebschlägen von 1865/75. An den nordöstlichen Hängen ziemlich vollkommen mit Buchen, Eschen und Ahorn bestockt und in dichtem Schlusse stehend. Auf dem Rücken und der südwestlichen Seite in Folge zu rascher Lichtung des Samenschlages schwach mit Laubholz bestockt und dafür mit Rothtannen und Kiefern ergänzt. Die ersteren zeigen speziell auf den nassen Stellen wenig Frohwüchsigkeit, während die Kiefern auf dem an und für sich mageren Boden gut gedeihen. Die als Waldrechter übergehaltenen Eichen und Kiefern erweisen sich, ähnlich wie in Abtheilung 5, gegenüber den heftigen Weststürmen als nicht widerstandsfähig.

2 ha an der nordwestlichen Grenze sind mit 20—25jährigen Rothtannen und Kiefern bestanden.

	Alter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
14 ha 1611 m²	12 Jahre	35 Fm	496 Fm	7,0	7,1
2 » — »	22 »	80 »	160 »		
16 ha 1611 m²			656 Fm		

Unterabtheilung: b.

Grösse: 2 ha 1702 m².

30—35jährige Rothtannenpflanzung auf ehemaligem Wiesland oberhalb des Försterhauses. Der Bestand trägt kein gesundes Aussehen, die Reihen werden lückig, der Zuwachs nimmt schon jetzt ab; auch ist frühzeitiger Eintritt der Rothfäule zu befürchten, und es dürfte daher, mit Rücksicht auf die Ueberschattung des Förstergewerbes, dieser Bestand vor Erreichung des natürlichen Hiebsalters zum Abtrieb kommen.

Mittleres Bestandesalter = 33 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 150 Fm.
Gesammtvorrath = 326 Fm.
W. Z. = 6,2 Fm pro Hektar.
N. Z. = 7,1 Fm pro Hektar.

7 ha 9666 m² bilden das Förstergut.



II. Wildgarten-Stiftung.

A. Langenberg.

Im Steinbruch. **Abtheilung 1.**

Grösse:	bestockte Fläche:	5 ha 1401 m^2
	unbestockte Fläche:	6 » 5769 »
	Sa.:	11 ha 7170 m^2

Lage: Höchste Kuppe des Langenbergmassives, nach West, Nord und Ost leicht geneigt, da wo die Molasse als Grundgestein zu Tage tritt, steiler abfallend.

Mittlere Länge der Abtheilung von S.—N. = 370 m.

Mittlere Breite der Abtheilung von O.—W. = 360 m.

Höhengrenze: { oberste = 590 m ü. M.
unterste = 540 m ü. M.

Boden: Ziemlich lockerer, tiefgründiger Lehm, wenig Humus, schwach mit Moränetrümmern durchmengt.

Bestand:

Grösse: 5 ha 1401 m^2.

Laubholzverjüngungsschläge aus den Jahren 1841—49. Zur Stunde vorherrschend mit Buchen bestockt. Die einzelnen eingemischten Föhren und Lärchen zeigen ein kräftigeres Gedeihen als die langsam sich entwickelnde Buche, die zudem stark den Schädigungen des Wildstandes ausgesetzt ist.

Mittleres Bestandesalter = 35 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 125 Fm.
Gesammtvorrath = 643 Fm.
W. Z. = 5,1 Fm pro Hektar.
N. Z. = 5,1 Fm pro Hektar.

Auf dem Boden. **Abtheilung 2.**

Grösse:	bestockte Fläche:	9 ha 3414 m²
	unbestockte Fläche:	1 » 0020 »
	Sa.:	10 ha 3434 m²

Lage: Sanft nordwestlich abfallender Hang; nur die beiden Gontenbachhänge machen in dem regelmässigen Charakter eine kleine Ausnahme.

Mittlere Länge der Abtheilung von S.—N. = 300 m.

Mittlere Breite der Abtheilung von W.—O. = 350.

Höhengrenze: { oberste = 580 m ü. M.
unterste = 510 m ü. M.

Boden: Frischer, bindiger, humoser Lehm, mit ziemlicher Beimischung von Moränetrümmern.

Bestand:

Grösse: 9 ha 3414 m².

1 ha 8560 m² sind aus den Schlägen von 1815/21 hervorgegangene gemischte Laub- und Nadelholzbestände mit $^3/_5$ Buchen und $^2/_5$ Roth- und Weisstannen, durchschnittlich 62jährig.

2 ha sind mit 47jährigen Buchen und Tannen bestockt und aus den Kahlschlägen von 1829/35 hervorgegangen.

Auf dem Rest von 5 ha 4854 m² Grösse steht ein dicht gedrängter Buchenjungwuchs aus den Besamungsschlägen von 1842/53.

Die ganze Abtheilung steht in vollem Bestandesschluss und trägt den Charakter normaler Frohwüchsigkeit.

	Alter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammtvorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
1 ha 8560 m²	62 Jahre	340 Fm	631 Fm		
2 » — »	47 »	230 »	460 »	6,2	6,2
5 » 4854 »	33 »	140 »	768 »		
9 ha 3414 m²			1859 Fm		

Zur Waldküche. **Abtheilung 3.**

Grösse:	bestockte Fläche:	5 ha 0492 m²
	unbestockte Fläche:	— » 0737 »
	Sa.:	5 ha 1229 m²

Lage: Tiefste Partie des in ein ziemlich ebenes Plateau auslaufenden Langenbergmassives mit schwach nördlicher Abdachung. Gegen die Nordwinde ziemlich exponirt.

Mittlere Länge der Abtheilung = 300 m.

Mittlere Breite der Abtheilung = 230 m.

Höhengrenze: { oberste = 545 m ü. M.
unterste = 510 m ü. M.

Boden: Bindiger, mineralisch kräftiger Lehm, mit ziemlich viel Moränetrümmern.

Bestand:

Grösse: 5 ha 0492 m².

80—90jähriger Nadelholzbestand, stellenweise mit Buchen untermischt. Die Weisstanne ist vorherrschend. Trotz des ungemein frohwüchsigen Aussehens und normalen Bestandescharakters zeigten die in den letzten Jahren erfolgten Windfälle starkes Ueberhandnehmen der Roth- und Weissfäule.

Mittleres Bestandesalter = 85 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 600 Fm.
Gesammtvorrath = 3030 Fm.
W. Z. = 7,1 Fm, *N. Z.* = 7,1 Fm pro Hektar.

Am Vögeli- und Gontenbach. **Abtheilung 4.**

Grösse:	bestockte Fläche:	2 ha 2499 m²
	unbestockte Fläche:	2 » 0575 »
	Sa.:	4 ha 3074 m²

Lage: Nordöstlicher, gegen den Gontenbach ziemlich unregelmässig abfallender Hang.

Mittlere Länge der Abtheilung von S.—N. = 130 m.
Mittlere Breite der Abtheilung von W.—O. = 330 m.
Höhengrenze: oberste = 520 m ü. M.; unterste — 470 m ü. M.

Boden: Entsprechend dem ungleichartigen Charakter des Terrains von abwechselnder Beschaffenheit. Im unteren Theil bindiger Lehm, stellenweise Kalktuffablagerungen mit starken Vernässungen, stellenweise nackter Molassefels, an den übrigen Partien mit Moränetrümmern vermengter kräftiger Lehm.

Bestand:

Grösse: 2 ha 2499 m².

Mit Ausnahme des untersten nordöstlichen Theiles, wenig frohwüchsiger 75—80jähriger Laubholzbestand mit stellenweisem Vorherrschen der Nadelhölzer. Bestandesschluss durchschnittlich lückig.

Mittleres Bestandesalter = 78 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 360 Fm.
Gesammtvorrath = 810 Fm.
W. Z. = 5,0 Fm pro Hektar.
N. Z. = 5,5 Fm pro Hektar.

Am Höfli-Rain. **Abtheilung 5.**

Grösse:	bestockte Fläche:	3 ha 7842 m²
	unbestockte Fläche:	1 » 2840 »
	Sa.:	5 ha 0682 m²

Lage: Ziemlich regelmässiger, durchschnittlich steiler nordöstlicher Hang.

Mittlere Länge der Abtheilung von S.—N. = 350 m.

Mittlere Breite der Abtheilung von W.—O. = 150 m.

Höhengrenze: { oberste = 540 m ü. M.
unterste = 470 m ü. M.

Boden: Mineralisch kräftiger, mässig bindiger Lehm. Im oberen Theil starke Beimischung von Moräneüberresten.

Bestand:

Grösse: 3 ha 7842 m².

Aus dem Abtriebschlag von 1785—1805 hervorgegangener gemischter Laub- und Nadelholzbestand. Im oberen Theil des Hanges sind die Nadelhölzer, speziell die Weisstanne vorherrschend, im unteren Theil tritt die Buche mehr in den Vordergrund. Der Bestand ist durchschnittlich gut geschlossen, frohwüchsig und langschäftig.

Mittleres Bestandesalter = 88 Jahre.

Holzvorrath pro Hektar = 630 Fm.

Gesammtvorrath = 2384 Fm.

W. Z. = 7,1 Fm, *N. Z.* = 7,1 Fm pro Hektar.

Beim Brünneli. **Abtheilung 6.**

Grösse: bestockte Fläche: 7 ha 1405 m²
unbestockte Fläche: — » 4310 »
Sa.: 7 ha 5715 m²

Lage: Nordöstlich ziemlich steil abfallender Hang, in Folge der zu Tage tretenden Wasser, verschiedene verrutschte Partien.

Mittlere Länge der Abtheilung von S.—N. = 450 m.

Mittlere Breite der Abtheilung von W.—O. = 180 m.

Höhengrenze: { oberste = 570 m ü. M.
unterste = 460 m ü. M.

Boden: Kräftiger mehr bindiger als lockerer Lehm. An den vernässten Stellen Kalktuffablagerungen.

Bestand:

Grösse: 7 ha 1405 m².

Aus natürlicher Verjüngung mit Kahlschlägen hervorgegangener Laub- und Nadelholzbestand vom Jahre 1815—1833. Gegen das östliche Ende sind die Laubhölzer, vorab Buche und Ahorn vorherrschend, weiter nach Westen tritt die Weisstanne in den Vordergrund. Der Bestand trägt den Charakter der Frohwüchsigkeit, mit Ausnahme der steileren Partien sind die Hölzer langschäftig und vollholzig.

	Alter:		*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammt-vorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
3 ha 7405 m²	45 Jahre		240 Fm	898 Fm	6,7	7,1
2 » — »	57 »		330 »	660 »		
1 » 4000 »	71 »	(66-75j.)	550 »	770 »		
7 ha 1405 m²				2328 Fm		

Gontenbach.

Grösse: 0 ha 5367 m².

Früherer Scheiterplatz und Holzauswurfstelle beim Holzflössen in der Sihl, jetzt landwirthschaftlich bebaut.

B. Winzelen.

Grösse: bestockte Fläche: 15 ha 5929 m²
unbestockte Fläche: — » 2940 »
Sa.: 15 ha 8869 m²

Lage: Nordöstlich senkrecht gegen die Sihl abfallender Ausläufer der Albiskette von 810—640 m ü. M. Von dem Scheidbach-, Rohrmätteli- und einigen anderen ziemlich tiefen Rinnsalen unregelmässig zertheilt, so dass die ganze Abtheilung mit Ausnahme des Kirchbodens aus einer Reihe nach Nord, West und Ost abfallender, ziemlich steiler Hänge besteht.

Mittlere Länge der Abtheilung (von der oberen Grenze bis zur unteren) = 550 m.

Mittlere Breite der Abtheilung von NW.—SO. = 320 m.

Höhengrenze: { oberste = 810 m ü. M.
unterste = 640 m ü. M.

Boden: Mineralisch kräftiger, mit zahlreichen Moräneüberresten durchmengter frischer Lehm. Speziell im oberen Theil haben sich viele Rutschflächen und Riedter ausgebildet, welche sich zur Holzproduktion nur in sehr geringem Maasse eignen. Die zunächst vom Albisabhang abfallenden Partien sind vermöge ihrer Steilheit ziemlich unproduktiv.

Bestand:

Grösse: 15 ha 5959 m².

In den Jahren 1785—1810 in Kahlschlägen von durchschnittlich 0,5 ha Grösse abgetriebene Laubholzbestände, vorherrschend mit Buchen, Ahorn und Eschen, auf den Plateaus mit Rothtannen und Weisstannen bestockt. Die Eibe findet sich speziell in den Bachschluchten und steilen Hängen zahlreich eingemengt und hat überall wo sie auftritt, die Entwicklung der Laubhölzer stark beeinträchtiget.

Der Bestandesschluss ist bald vollkommen, bald lückig, je nach der rasch wechselnden Bodenbeschaffenheit.

	Alter:	*Vorrath pro Hektar:* (nach spez. Aufnahme)	*Gesammt-vorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
9 ha — m² (Kirchboden)	90 Jahre	350 Fm	4010 Fm	6,0	6,5
6 » 5929 »	79 »	— »	2308 »		
15 ha 5929 m²			6318 Fm		

C. Albisplateau.

Albis-Hochwacht. **Abtheilung 20.**

Grösse: bestockte Fläche: 23 ha 0726 m²
unbestockte Fläche: 3 » 9825 »
Sa.: 27 ha 0551 m²

Lage: Nordöstliche bis südwestliche Abhänge des gegen die Schnabellücke sich hinziehenden Albisplateaus. Von der Hochwacht bis und mit dem Schlossbühl scharf ausgeprägte Erosionskessel und Erosionskämme, westwärts der Hochwacht Beginn des Albisplateaus.

Mittlere Länge der Abtheilung von S.—N. = 980 m.
Mittlere Breite der Abtheilung von W.—O. = 300.
Höhengrenze: { oberste = 880 m ü. M.
unterste = 681 m ü. M.

Boden: Auf den Kuppen und an den oberen Partien der Hänge mineralisch kräftiger, mit dem Grundgestein stark vermengter mässig bindiger Lehm. An den östlichen und westlichen Hängen vielfach zu Tage tretende Vernässungen und Verrutschungen mit einem im Allgemeinen als zäher Letten sich charakterisirenden Untergrund. Einzelne Mulden und kleinere Zwischenplateaus machen hievon eine Ausnahme durch das Vorhandensein eines lockeren, mit Moränetrümmern stark durchmengten humosen Lehms.

Bestand:

Unterabtheilung: a.

Brochenegg und Benzenhölzli.

Grösse: 3 ha 0578 m².

60—70jähriger stellenweise etwas jüngerer Laub- und Nadelholzbestand, vorherrschend mit Buchen und Weisstannen bestockt. Die Brochenegg wurde in den letzten Jahren stark durchforstet, während das Benzenhölzli noch vollständig den Charakter des ehemaligen Privatwaldes trägt.

Mittleres Bestandesalter = 65 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 250 Fm.
Gesammtvorrath = 765 Fm.
W. Z. = 4,5 Fm pro Hektar.
N. Z. = 5,1 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: b.

Bürglenhalden.

Grösse: 10 ha 0855 m².

Höchst unregelmässiger, lückig bestandener, ungleich-altriger und gemischter Bestand. Ehemals Privatwald, mochte derselbe vor seinem Uebergange an die Stadt (1826) noch ziemlich von dem älteren Holz entblösst worden sein, so dass

mit Ausnahme der nordöstlichen oberen Ecke und der Partie unmittelbar unterhalb der Hochwacht wenig älteres Baummaterial vorhanden ist. Der südwestliche Theil wurde in den Jahren 1878/79 durchpläntert und ebenso der zirka 1 ha grosse, oberste Theil in Anhieb gesetzt. Die Bodenverhältnisse und die Steilheit der Hänge werden der künstlichen Bestandespflege und Nachbesserung in dieser Unterabtheilung stetsfort grosse Schwierigkeiten in den Weg legen. Immerhin dürfte es angezeigt sein, durch successiv angelegte Reinigungshiebe und darauf folgende Einpflanzung einzelner kräftiger Buchen, Ahorn und Eschen den Charakter des Bestandes zu verbessern.

Mittleres Bestandesalter = 53 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 150 Fm.
Gesammtvorrath = 1513 Fm.
W. Z. = 3,5 Fm pro Hektar.
N. Z. = 4,0 Fm pro Hektar.

Unterabtheilung: c.

Schlossbühl und Schlossgarten.

Grösse: 4 ha 0522 m².

0 ha 5000 m² ist ein 12jähriger Buchenaufschlag, untermischt mit eingepflanzten Lärchen, Tannen etc., in Folge verspäteter Säuberungen unvollkommen bestockt.

2 ha 2395 m² sind mit 78jährigen Buchen, Rothtannen, Weisstannen und Föhren ziemlich regelmässig bestanden und soweit die an und für sich geringe Bodengüte es zulässt, geschlossen und frohwüchsig.

1 ha 3127 m² (Pfisterboden) sind zur Stunde noch Wiesland. Es dürften dieselben aber im Verlauf des nächsten Dezenniums ebenfalls der Waldkultur übergeben werden.

	Alter:	*Vorrath pro Hektar:*	*Gesammt-vorrath:*	*W. Z.:*	*N. Z.:*
0 ha 5000 m²	12 Jahre	30 Fm	15 Fm		
2 » 2395 »	78 »	350 »	784 »	5,0	5,0
1 » 3127 »	0 »	— »	— »		
4 ha 0522 m²			799 Fm		

Unterabtheilung: d.

Hochwacht.

Grösse: 5 ha 8771 m².

Mit Ausnahme der in den letzten 12—15 Jahren auf dem Plateau stattgefundenen Aufforstungen ehemaligen Kulturlandes, verschiedenaltrig, 25—60- und mehrjährige, mehr oder minder unregelmässige Privathölzer, vorherrschend aus Rothtannen und Kiefern bestehend, denen an den Hängen auch Buchen, Ahorn und Eschen etc. beigemischt sind. Die zunächst um den Pavillon liegende, gegen West sich erstreckende Partie wird als Park behandelt, und es sind die bezüglichen Anpflanzungen nicht in die eigentliche Bestandestabelle aufgenommen. Der Charakter

der ganzen Unterabtheilung ist derart, dass die Wirthschaftsführung durch Plänterung und häufige Durchforstungen eine allmählige Ausgleichung der grossen Bestandesverschiedenheiten wird herbeiführen müssen.

Mittleres Bestandesalter = 35 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 150 Fm.
Gesammtvorrath = 882 Fm.
W. Z. = 5,5 Fm pro Hektar.
N. Z. = 6,2 Fm pro Hektar.

Albisplateau. **Abtheilung 21.**

Grösse:	bestockte Fläche:	15 ha 3565 m²
	unbestockte Fläche:	3 » 7152 »
	Sa.:	19 ha 0717 m²

Lage: Eigentliches Albisplateau, mit moränenartig nach allen Seiten flachauslaufenden Erhöhungen in der Mitte und ringsum steilen Abhängen an den Umgrenzungen.

Mittlere Länge der Abtheilung von S.—N. = 700 m.
Mittlere Breite der Abtheilung von W.—O. = 300 m.
Höhengrenze: { oberste = 876 m ü. M.
unterste = 820 m ü. M. }

Boden: Ziemlich bindiger humoser Lehm, stellenweise flachgründig und trocken, mehrtheils aber sehr produktiv.

Bestand:

Grösse: 15 ha 3565 m².

Mit Ausnahme einiger weniger Nadelholzbestände im Alter von 30—50 Jahren Aufforstungen früheren Wies- und Ackerlandes mit Fichten, Kiefern und Lärchen, aus den letzten zehn Jahren. Ein Theil der bezüglichen Pflanzungen ist theils mit Rücksicht auf das Fortdauern des Grasnutzens, theilweise auch in der Absicht der ganzen Partie den Charakter des Parkes zu verleihen in sehr grossen (10—15 m) Pflanzdistanzen ausgeführt. Der direkt gegen Norden abfallende Hang ist in sehr lückiger Weise mit Kiefern unter schwacher Beimischung unterdrückter Fichten bestockt.

Mittleres Bestandesalter = 24 Jahre.
Holzvorrath pro Hektar = 90 Fm.
Gesammtvorrath = 1382 Fm.
W. Z. = 5,5 Fm pro Hektar.
N. Z. = 5,0 Fm pro Hektar.

8.

Altersklassen-Verhältnisse

der

Stadtwaldungen von Zürich.

Festgestellt

für das Jahr 1880.

Distrikt	Abtheilung	Unterabtheilung	1. Klasse 1—10jährig			2. Klasse 11—20jährig			3. Klasse 21—30jährig			4. Klasse 31—40jährig			5. Klasse 41—50jährig		
			Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse
			ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.
Oberer Sihlwald	1		.	.	.	24	2686	971	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	2	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		d	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		e	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	3	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		d	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		e	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	4	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	5	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	5229	2784
		b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	5000	990
	6		.	.	.	.	.	.	.	.	.	43	9466	8350	.	.	.
	7	a	.	.	.	25	9827	1559	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	1824	1977
	8		9	0000	225	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	9		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sa.			9	0000	225	50	2513	2530	.	.	.	43	9466	8350	26	2053	5751
Unterer Sihlwald	10	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		d	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		e	4	0000	80	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	11		28	0756	730	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	12		.	.	.	3	6940	185	37	2739	3206	.	.	.	.	.	.
	13		.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	0000	2850	22	7288	5228
	14		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	3100	1792
	15		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	16	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2340	223	.	.	.
	17		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	36	2137	10375
Latus			32	0756	810	3	6940	185	37	2739	3206	17	2340	3073	65	2525	17395

6. Klasse 51—60jährig			7. Klasse 61—70jährig			8. Klasse 71—80jährig			9. Klasse 81—90jährig und mehr			Total 1—90jährig und mehr			Wirklicher normaler Zuwachs			
Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse	pro ha	im Ganzen	pro ha	im Ganzen
ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	Fm.		Fm.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	24	2686	971	6,2	151	6,2	151
.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	2236	5073	9	2236	5073	5,8	54	7,1	65
.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	6060	2697	4	6060	2697	7,1	33	7,1	33
.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	9100	1522	4	9100	1522	4,0	20	5,1	25
.	.	.	.	.	.	2	5682	642	.	.	.	2	5682	642	4,5	12	6,2	16
.	.	.	.	.	.	3	5333	2526	.	.	.	3	5333	2526	8,0	28,3	8,0	28,3
.	.	.	.	.	.	1	9804	1232	.	.	.	1	9804	1232	8,0	16	8,0	16
.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	9907	1809	2	9907	1809	7,1	21	7,1	21
.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	2312	4411	7	2312	4411	6,2	45	6,2	45
.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	3869	6388	10	3869	6388	7,1	74	7,1	74
.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	3704	5274	8	3704	5274	7,1	59	7,1	59
.	.	.	30	0000	12900	18	1331	9429	.	.	.	48	1331	22329	7,1	342	7,1	342
.	.	.	.	.	.	5	0878	1272	.	.	.	5	0878	1272	4,5	23	5,1	26
22	5687	8350	.	.	.	.	.	.	.	.	.	30	0916	11134	7,1	214	7,1	214
27	2840	7503	.	.	.	.	.	.	.	.	.	32	7840	8493	6,0	197	6,2	203
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	43	9466	8350	7,0	308	7,1	312
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	9827	1559	6,0	156	6,2	161
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	1824	1977	4,0	53	5,1	67
.	.	.	.	.	.	2	0000	800	28	9250	18145	39	9250	19170	7,1	283	7,1	283
.	.	.	28	0000	9380	12	0000	4560	.	.	.	40	0000	13940	5,6	224	6,0	240
49	8527	15853	58	0000	22280	45	3028	20461	76	6438	45319	359	2025	120769	—	2313,3	—	2381,3
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	9153	958	1	9153	958	5,5	11	6,2	12
.	.	.	2	8804	864	.	.	.	2	0000	1000	4	8804	1864	5,0	24	6,0	29
6	4366	1609	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	4366	1609	4,0	26	5,0	32
.	.	.	7	4283	1783	.	.	.	.	.	.	7	4283	1783	4,0	30	5,0	37
.	.	.	.	.	.	5	3763	1344	.	.	.	9	3763	1344	4,0	37	5,0	47
.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	0000	10806	47	0756	11536	6,5	306	7,1	334
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	40	9679	3391	6,0	246	6,0	246
4	6000	1564	.	.	.	.	.	.	.	.	.	42	3288	9642	7,1	300	7,1	300
29	3260	10000	6	4400	2640	.	.	.	.	.	.	42	0760	14432	7,1	299	7,1	299
.	.	.	8	3406	3103	19	4614	10958	.	.	.	27	8020	14061	7,1	197	7,1	197
.	.	.	.	.	.	14	3324	7166	30	0000	16950	44	3324	24116	6,5	288	7,1	315
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2340	223	4,0	9	5,1	11
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	36	2137	10375	5,6	203	5,6	203
40	3626	13173	25	0893	8390	39	1701	19468	52	9153	29714	313	0673	95334	—	1976	—	2062

Distrikt	Abtheilung	Unterabtheilung	1. Klasse 1—10jährig			2. Klasse 11—20jährig			3. Klasse 21—30jährig			4. Klasse 31—40jährig			5. Klasse 41—50jährig		
			Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse
			ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.
Transport			32	0756	810	3	6940	185	37	2739	3206	17	2340	3073	65	2525	17395
	18	a	.	.	.	3	6844	96	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	2106	2053
		c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	6409	1770	.	.	.
		d	.	.	.	.	.	.	7	9067	633	.	.	.	.	.	.
		e	6	5421	131	.	.	.	.	.	.	1	0000	250	.	.	.
	19	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	6949	2602	.	.	.
		b	7	4478	75	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		d	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	2012	930	.	.	.
Sa.			46	0655	1016	7	3784	281	45	1806	3839	49	7710	8625	73	4631	19448
Forst	1	a	.	.	.	9	9433	398	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		c	2	8495	57	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		d	.	.	.	6	3456	190	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	2	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	4	2203	110	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		c	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		d	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	1023	1313	.	.	.
	3	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	5602	1884
		b	.	.	.	5	1523	361	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		c	1	3310	.	0	7500	53	.	.	.	.	.	.	1	4568	364
	4		.	.	.	10	2307	818	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	5		1	9925	20	.	.	.	1	1145	111	.	.	.	.	.	.
	6		3	9298	39	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	4841	932
Sa.			14	3231	226	32	4219	1820	1	1145	111	10	1023	1313	19	5011	3180
Adlisberg	1	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8818	1491
		b	.	.	.	.	.	.	5	6392	677	.	.	.	.	.	.
	2		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	3		11	1129	78	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	4		0	7578	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	5	a	10	0000	150	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	6165	923	.	.	.
		c	.	.	.	.	.	.	4	7348	568	.	.	.	.	.	.
	6	a	.	.	.	14	1611	496	2	0000	160	.	.	.	.	.	.
		b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1702	326	.	.	.
Sa.			21	8707	243	14	1611	496	12	3740	1405	6	7867	1249	3	8818	1491

6. Klasse 51—60jährig			7. Klasse 61—70jährig			8. Klasse 71—80jährig			9. Klasse 81—90jährig und mehr			Total 1—90jährig und mehr			Wirklicher normaler Zuwachs			
Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse	pro ha	im Ganzen	pro ha	im Ganzen
ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	Fm.		Fm.	
40	3626	13173	25	0893	8390	39	1701	19468	52	9153	29714	313	0673	95334	—	1976	—	2062
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	6844	96	6,2	23	7,1	26
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	2106	2053	6,2	51	6,2	51
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	6409	1770	5,0	63	6,0	76
1	0000	250	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	9067	883	5,0	45	6,0	53
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	5421	381	5,8	44	6,2	47
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	6949	2602	7,1	90	7,1	90
.	.	.	0	5000	200	.	.	.	.	.	.	7	9478	275	6,2	49	6,2	49
.	.	.	3	8082	1333	.	.	.	.	.	.	3	8082	1333	5,0	19	6,2	24
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	2012	930	5,1	32	6,2	38
41	3626	13423	29	3975	9923	39	1701	19468	52	9153	29714	384	7041	105737	—	2392	—	2516
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	9433	398	5,5	55	6,2	62
5	4387	1550	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	4387	1550	6,2	34	6,2	34
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	5000	711	4	3495	768	5,5	24	6,2	27
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	3456	190	4,0	25	5,1	32
7	2774	2038	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	2774	2038	6,4	47	7,1	52
.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	0000	2132	8	2203	2242	6,5	53	7,1	58
.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	8220	4756	7	8220	4756	7,0	55	7,5	59
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	1023	1313	5,5	56	6,3	64
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	5602	1884	5,2	65	6,2	78
1	0000	300	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	1523	661	6,2	38	7,1	44
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5378	417	6,2	22	7,1	25
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	6379	2011	6,5	89	7,1	97
.	.	.	3	4072	1193	.	.	.	.	.	.	3	1070	131	6,2	19	6,2	19
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	4139	971	5,1	48	6,2	58
13	7161	3888	3	4072	1193	.	.	.	13	3220	7599	107	9082	19330	—	630	—	709
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8818	1491	7,1	28	7,1	28
6	5792	2171	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	2184	2848	7,1	87	7,1	87
.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	8327	9763	16	8327	9763	6,0	101	6,2	104
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	1129	78	5,1	57	5,1	57
.	.	.	11	0418	3845	4	0000	1640	.	.	.	15	7996	5500	6,2	98	7,1	112
.	.	.	.	.	.	.	.	.	0	5137	349	10	5137	499	7,1	75	7,1	75
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	6165	923	7,1	33	7,1	33
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	7348	568	7,1	34	7,1	34
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	1611	656	7,0	113	7,1	115
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1702	326	6,2	14	7,1	15
6	5792	2171	11	0418	3845	4	0000	1640	17	3464	10112	98	0417	22652	—	640	—	660

Distrikt	Abtheilung	Unterabtheilung	1. Klasse 1—10jährig Fläche ha	m²	Masse Fm.	2. Klasse 11—20jährig Fläche ha	m²	Masse Fm.	3. Klasse 21—30jährig Fläche ha	m²	Masse Fm.	4. Klasse 31—40jährig Fläche ha	m²	Masse Fm.	5. Klasse 41—50jährig Fläche ha	m²	Masse Fm.
a. Langenberg .	1		.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	1401	643	.	.	.
	2		.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	4854	768	2	0000	460
	3		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	4		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	5		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
	6		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	7405	898
			.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	6255	1411	5	7405	1358
b. Winzelen . .			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
c. Albisplateau .	20	a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		c	1	3127	.	0	5000	15	.	.	.	.	.	.	.	.	.
		d	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	8771	882	.	.	.
	21	—	5	.	.	.	.	.	10	3565	1382	.	.	.	.	.	.
Albisplateau . .			6	3127	.	0	5000	15	10	3565	1382	5	8771	882	.	.	.
Langenberg . . .			.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	6255	1411	5	7405	1358
Winzelen			.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Total Wildgartenstiftg.			6	3127	.	0	5000	15	10	3565	1382	16	5026	2293	5	7405	1358

Recapi

Distrikt	1. Klasse ha	m²	Fm.	2. Klasse ha	m²	Fm.	3. Klasse ha	m²	Fm.	4. Klasse ha	m²	Fm.	5. Klasse ha	m²	Fm.
Oberer Sihlwald	9	0000	225	50	2513	2530	.	.	.	43	9466	8350	26	2053	5751
Unterer Sihlwald	46	0655	1016	7	3784	281	45	1806	3839	49	7710	8625	73	4631	19448
Sihlwald I . . .	55	0655	1241	57	6297	2811	45	1806	3839	93	7176	16975	99	6684	25199
Forst II	14	3231	226	32	4219	1820	1	1145	111	10	1023	1313	19	5011	3180
Adlisberg III . .	21	8707	243	14	1611	496	12	3740	1405	6	7867	1249	3	8818	1491
Wildgarten-stiftung IV .	6	3127	.	0	5000	15	10	3565	1382	16	5026	2293	5	7405	1358
Total der Stadtwaldungen	97	5720	1710	104	7127	5142	69	0256	6737	127	1092	21830	128	7918	31228

6. Klasse 51—60jährig			7. Klasse 61—70jährig			8. Klasse 71—80jährig			9. Klasse 81—90jährig und mehr			Total 1—90jährig und mehr			Wirkl.		normaler Zuwachs	
Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse	Fläche		Masse	pro ha	im Ganzen	pro ha	im Ganzen
ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	ha	m²	Fm.	Fm.		Fm.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	1401	643	5,1	26	5,1	26
.	.	.	1	8560	631	.	.	.	.	.	.	9	3414	1859	6,2	58	6,2	58
.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	0492	3030	5	0492	3030	7,1	36	7,1	36
.	.	.	.	.	.	2	2499	810	.	.	.	2	2499	810	5,0	11	5,5	12
.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	7842	2384	3	7842	2384	7,1	27	7,1	27
2	0000	660	.	.	.	1	4000	770	.	.	.	7	1405	2328	6,7	48	7,1	51
2	0000	660	1	8560	631	3	6499	1580	8	8334	5414	32	7053	11054	—	206	—	210
.	.	.	.	.	.	6	5929	2308	9	0000	4010	15	5929	6318	6,0	94	6,5	101
.	.	.	3	0578	765	.	.	.	.	.	.	3	0578	765	4,5	14	5,1	16
10	0855	1513	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	0855	1513	3,5	35	4,0	40
.	.	.	.	.	.	2	2395	784	.	.	.	4	0522	799	5,0	20	5,0	20
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	8771	882	5,5	32	6,2	37
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	3565	1382	5,0	77	5,5	85
10	0855	1513	3	0578	765	2	2395	784	.	.	.	38	4291	5341	.	178	.	198
2	0000	660	1	8560	631	3	6499	1580	8	8334	5414	32	7053	11054	.	206	.	210
.	.	.	.	.	.	6	5929	2308	9	0000	4010	15	5929	6318	.	94	.	101
12	0855	2173	4	9138	1396	12	4823	4672	17	8334	9424	86	7273	22713	.	478	.	509

tulation.

49	8527	15853	58	0000	22280	45	3028	20461	76	6438	45319	359	2025	120769	—	2313	.	2381
41	3626	13423	29	3975	9923	39	1701	19468	52	9153	29714	384	7041	105737	—	2392	.	2516
91	2153	29276	87	3975	32203	84	4729	39929	129	5591	75033	743	9066	226506	—	4705	.	4897
13	7161	3888	3	4072	1193	.	.	.	13	3220	7599	107	9082	19330	.	630	.	709
6	5792	2171	11	0418	3845	4	0000	1640	17	3464	10112	98	0417	22652	.	640	.	660
12	0855	2173	4	9138	1396	12	4823	4672	17	8334	9424	86	7273	22713	.	478	.	509
123	5961	37508	106	7603	38637	100	9552	46241	178	0609	102168	1036	5838	291201	.	6453	.	6775

9.

Flächen-Verzeichniss

der

Stadtwaldungen von Zürich

angelegt

auf Grundlage der polygonometr Vermessung

von

1874—1878.

24

Flächen-

Bezeichnung / Distrikt	Abtheilung	Unterabtheilung	Waldboden		Unbestockte Fläche							
					Riedtland		Landw. Boden		Zusammen		Gebäude	
			ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²
Oberer Sihlwald .	1		24	2686	.	290	.	.	.	290	.	.
	2	a	9	2236	.	1911	.	.	.	1911	.	30
		b	4	6060	.	.	.	.	.	.	.	.
		c	4	9100	.	.	.	.	.	.	.	.
		d	2	5682	.	3290	.	.	.	3290	.	.
		e	3	5333	.	2430	.	.	.	2430	.	.
			24	8411	.	7631	.	.	.	7631	.	30
	3	a	1	9804	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	2	9907	.	.	.	.	.	.	.	.
		c	7	2312	.	.	.	.	.	.	.	.
		d	10	3869	.	940	.	.	.	940	.	.
		e	8	3704	.	4783	.	207	.	4990	.	.
			30	9596	.	5723	.	207	.	5930	.	.
	4	a	48	1331	.	4760	.	.	.	4760	.	.
		b	5	0878	.	8130	.	.	.	8130	.	.
			53	2209	1	2890	.	.	1	2890	.	.
	5	a	30	0916	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	32	7840	.	4721	3	8608	4	3329	.	483
			62	8756	.	4721	3	8608	4	3329	.	483
	6		43	9466	.	5076	.	.	.	5076	.	.
	7	a	25	9827	.	4577	.	.	.	4577	.	.
		b	13	1824	.	.	.	.	.	.	.	.
			39	1651	.	4577	.	.	.	4577	.	.
	8		39	9250	.	.	.	.	.	.	.	.
	9		40	0000	.	.	.	.	.	.	.	.
Total Ob. Sihlwald			359	2025	4	0908	3	8815	7	9723	.	513

Tabelle.

Ertraglose Fläche								Flächengrösse der				Bemerkungen
Gewässer		Wege u. Hofr.		Felspartien		Zusammen		Unterabthlg.		Abtheilung		
ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	
·	·	·	6930	·	3560	1	0490	·	·	25	3466	
·	·	·	1280	·	·	·	1310	9	5457	·	·	
·	·	·	·	·	·	·	·	4	6060	·	·	
·	·	·	·	·	3780	·	3780	5	2880	·	·	
·	·	·	18	·	·	·	18	2	8990	·	·	
·	·	·	590	·	130	·	720	3	8483	·	·	
·	·	·	1888	·	3910	·	5828	·	·	26	1870	
·	·	·	·	·	·	·	·	1	9804	·	·	
·	·	·	1539	·	140	·	1679	3	1586	·	·	
·	·	·	·	·	·	·	·	7	2312	·	·	
·	236	·	·	·	2070	·	2306	10	7115	·	·	
·	189	·	1725	·	·	·	1914	9	0608	·	·	
·	425	·	3264	·	2210	·	5899	·	·	32	1425	
·	312	·	5012	·	6890	1	2214	49	8305	·	·	
·	·	·	·	·	1650	·	1650	6	0658	·	·	
·	312	·	5012	·	8540	1	3864	·	·	55	8963	
·	·	·	2654	·	1898	·	4552	30	5468	·	·	
·	287	·	8296	·	5480	1	4546	38	5715	·	·	
·	287	1	0950	·	7378	1	9098	·	·	69	1183	
·	1728	·	4395	1	2882	1	9005	·	·	46	3547	
·	1112	·	3218	·	4791	·	9121	27	3525	·	·	
·	·	·	·	·	1990	·	1990	13	3814	·	·	
·	1112	·	3218	·	6781	1	1111	·	·	40	7339	
·	538	1	0669	·	343	1	1550	·	·	41	0800	
·	1597	·	8609	·	2980	1	3186	·	·	41	3186	
·	5999	5	4935	4	8584	11	0031	·	·	378	1779	

Flächen-

Bezeichnung / Distrikt	Abtheilung	Unterabtheilung	Waldboden ha	Waldboden m²	Unbestockte Fläche: Riedtland ha	Riedtland m²	Landw. Boden ha	Landw. Boden m²	Zusammen ha	Zusammen m²	Gebäude ha	Gebäude m²
Unterer Sihlwald	10	a	1	9153	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	4	8804	.	360	.	.	.	360	.	.
		c	6	4366	.	1300	.	.	.	1300	.	.
		d	7	4283	.	3380	.	.	.	3380	.	.
		e	9	3763	1	7830	.	.	1	7830	.	.
			30	0369	2	2870	.	.	2	2870	.	.
	11		47	0756	.	385	.	.	.	385	.	.
	12		40	9679	.	2006	.	.	.	2006	.	.
	13		42	3288	.	3084	.	.	.	3084	.	211
	14		42	0760	.	443	.	.	.	443	.	.
	15		27	8020	.	4105	3	6840	4	0945	.	1152
	16	a	44	3324	.	5748	.	4697	1	0445	.	3394
		b	2	2340	.	.	.	.	.	.	.	.
			46	5664	.	5748	.	4697	1	0445	.	3394
	17		36	2137	1	1746	.	.	1	1746	.	.
	18	a	3	6844	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	8	2106	.	.	.	.	.	.	.	.
		c	12	6409	.	9510	.	.	.	9510	.	.
		d	8	9067	.	.	3	8615	3	8615	.	355
		e	7	5421	.	4540	.	.	.	4540	.	.
			40	9847	1	4050	3	8615	5	2665	.	355
	19	a	12	6949	.	.	.	1990	.	1990	.	.
		b	7	9478	.	.	4	7535	4	7535	.	594
		c	3	8082	.	.	1	2510	3	2510	.	.
		d	6	2012	.	.	.	9604	.	9604	.	241
			30	6521	.	.	7	1639	7	1639	.	835
Total Unt. Sihlwald			384	7041	6	4437	15	1791	21	6228	.	5947
Summa Sihlwald			743	9066	10	5345	19	0606	29	5951	.	6460

Tabelle.

Ertraglose Fläche								Flächengrösse der				Bemerkungen
Gewässer		Wege u. Hofr.		Felspartien		Zusammen		Unterabthlg.		Abtheilung		
ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	
·	·	·	·	·	3762	·	3762	2	2915	·	·	
·	·	·	·	·	3376	·	3376	5	2540	·	·	
·	·	·	·	·	5214	·	5214	7	0880	·	·	
·	·	·	660	·	4917	·	5577	8	3240	·	·	
·	·	·	1620	1	1400	1	3020	12	4613	·	·	
·	·	·	2280	2	8669	3	0949	·	·	35	4188	
·	816	·	9841	·	2189	1	2846	·	·	48	3987	
·	1817	·	3605	·	96	·	5518	·	·	41	7203	
·	972	·	8176	·	3500	1	2859	·	·	43	9231	
·	260	·	6174	·	·	·	6434	·	·	42	7637	
·	820	·	8083	·	·	1	0055	·	·	32	9020	
·	4325	·	5895	2	1736	3	5350	48	9119	·	·	
·	·	·	·	·	·	·	·	2	2340	·	·	
·	4325	·	5895	2	1736	3	5350	·	·	51	1459	
·	290	·	8205	·	5860	1	4355	·	·	38	8238	
·	616	·	1372	·	·	·	1988	3	8832	·	·	
·	178	·	2609	1	7872	2	0659	10	2765	·	·	
·	54	·	2309	·	·	·	2363	13	8282	·	·	
·	348	·	1813	·	720	·	3236	13	0918	·	·	
·	184	·	470	·	·	·	654	8	0615	·	·	
·	1380	·	8573	1	8592	2	8900	·	·	49	1412	
·	920	·	6131	·	·	·	7051	13	5990	·	·	
·	1675	·	2605	·	410	·	5284	13	2297	·	·	
·	270	·	468	·	·	·	738	5	1330	·	·	
·	·	·	690	·	·	·	931	7	2547	·	·	
·	2865	·	9894	·	410	1	4004	·	·	39	2164	
1	3545	7	0726	8	1054	17	1270	·	·	423	4539	
1	9544	12	5661	12	9636	28	1301	·	·	801	6318	

Flächen-

Bezeichnung / Distrikt	Abtheilung	Unterabtheilung	Waldboden ha	Waldboden m²	Unbestockte Fläche: Riedtland ha	Riedtland m²	Landw. Boden ha	Landw. Boden m²	Zusammen ha	Zusammen m²	Gebäude ha	Gebäude m²
Forst	1	a	*9*	*9433*	.	*563*	.	.	.	*563*	.	.
		b	*5*	*4387*	*1*	*2050*	.	.	1	*2050*	.	.
		c	*4*	*3495*	.	.	.	.	.	.	.	.
		d	*6*	*3456*	.	*2002*	.	*1014*	.	*3016*	.	*234*
			26	0771	1	4615	.	1014	1	5629	.	234
	2	a	*7*	*2774*	.	.	*1*	*7640*	*1*	*7640*	.	.
		b	*8*	*2203*	*1*	*3820*	.	.	*1*	*3820*	.	.
		c	*7*	*8220*	.	*5630*	.	.	.	*5630*	.	.
		d	*10*	*1023*	.	*1830*	.	.	.	*1830*	.	.
			33	4220	2	1280	1	7640	3	8920	.	.
	3	a	*12*	*5602*	.	*6995*	*2*	*6121*	*3*	*3116*	.	*278*
		b	*6*	*1523*	.	*2880*	*1*	*7120*	*2*	*0000*	.	.
		c	*3*	*5378*	.	.	*1*	*7080*	*1*	*7080*	.	*231*
			22	2503	.	9875	6	0321	7	0196	.	509
	4		13	6379	.	6986	4	1004	4	7990	.	479
	5		3	1020	.	430	1	8314	1	8744	.	127
	6		9	4139	.	4200	2	2834	2	7034	0	357
Total Forst			107	9032	5	7386	16	1127	21	8513	0	1706
Adlisberg	1	a	*3*	*8818*	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	*12*	*2184*	.	.	.	.	.	.	.	.
			16	1002	.	.	.	.	.	.	.	.
	2		16	8327	.	.	.	.	.	.	.	.
	3		11	1129	.	.	.	.	.	.	.	12
	4		15	7996	.	.	.	.	.	.	.	.
	5	a	*10*	*5137*	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	*4*	*6165*	.	.	.	.	.	.	.	.
		c	*4*	*7348*	.	.	.	.	.	.	.	.
			19	8650	.	.	.	.	.	.	.	.
	6	a	*16*	*1611*	.	.	.	.	.	.	.	.
		b	*2*	*1702*	.	.	.	.	.	.	.	.
			18	3313	.	.	.	.	.	.	.	.
	7		.	.	.	.	7	9264	7	9264	.	402
Total Adlisberg			98	0417	.	.	7	9264	7	9264	.	414

Tabelle.

Ertraglose Fläche								Flächengrösse der				Bemerkungen
Gewässer		Wege u. Hofr.		Felspartien		Zusammen		Unterabthlg.		Abtheilung		
ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	
.	.	.	*3280*	.	.	.	*3280*	*10*	*3276*	.	.	
.	.	.	*584*	.	.	.	*584*	*6*	*7021*	.	.	
.	.	.	*556*	.	.	.	*556*	*4*	*4051*	.	.	
.	*220*	.	*4327*	.	*9574*	*1*	*4355*	*8*	*0827*	.	.	
.	220	.	8747	.	9574	1	8775	.	.	29	5175	
.	*220*	.	*1834*	.	*3709*	.	*5763*	*9*	*6177*	.	.	
.	.	.	*2880*	.	.	.	*2880*	*9*	*8903*	.	.	
.	.	.	*170*	.	.	.	*170*	*8*	*4020*	.	.	
.	.	.	*3057*	*1*	*0560*	*1*	*3617*	*11*	*6470*	.	.	
.	220	.	7941	1	4269	2	2430	.	.	39	5570	
.	.	.	*2084*	.	*1650*	.	*4012*	*16*	*2730*	.	.	
.	.	.	*1660*	.	.	.	*1660*	*8*	*3183*	.	.	
.	.	.	*347*	.	*380*	.	*958*	*5*	*3416*	.	.	
.	.	.	4091	.	2030	.	6630	.	.	29	9329	
.	142	.	768	.	290	.	1679	.	.	18	6048	
.	216	.	1860	.	.	.	2203	.	.	5	1967	
.	.	.	113	.	.	.	470	.	.	12	1643	
.	798	2	3520	2	6163	5	2187	.	.	134	9732	
.	.	.	.	.	.	.	.	*3*	*8818*	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	*12*	*2184*	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	1002	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	16	8327	
.	.	.	1224	.	.	.	1236	.	.	11	2365	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15	7996	
.	.	.	.	.	.	.	.	*10*	*5137*	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	*4*	*6165*	.	.	
.	.	.	*1874*	.	.	.	*1874*	*4*	*9222*	.	.	
.	.	.	1874	.	.	.	.	.	.	20	0524	
.	.	.	.	.	.	.	.	*16*	*1611*	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	*2*	*1702*	.	.	
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18	3313	
.	.	.	.	.	.	.	402	.	.	7	9666	
.	.	.	3098	.	.	.	3512	.	.	106	3193	

Flächen-

Bezeichnung / Distrikt	Abtheilung	Unterabtheilung	Waldboden		Unbestockte Fläche: Riedtland		Landw. Boden		Zusammen		Gebäude	
			ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²
Albisplateau . . .	20	a	*3*	*0578*	.	*490*	.	.	.	*490*	.	.
		b	*10*	*0855*	.	*580*	.	.	.	*580*	.	.
		c	*4*	*0522*	.	*1005*	.	.	.	*1005*	.	.
		d	*5*	*8771*	.	*8842*	*2*	*1095*	*2*	*9937*	.	*12*
			23	0726	1	0917	2	1095	3	2012	.	12
	21		15	3565	.	610	2	7001	2	7611	.	12
Total Albisplateau			38	4291	1	1527	4	8096	5	9623	.	24
Langenberg . . .	1		5	1401	.	.	5	8018	5	8018	.	386
	2		9	3414	.	.	.	6000	.	6000	.	.
	3		5	0492	.	.	.	.	.	.	.	37
	4		2	2499	.	.	1	5385	1	5385	.	.
	5		3	7842	.	.	1	1520	1	1520	.	.
	6		7	1405	.	.	.	2360	.	2360	.	.
	7		.	.	.	.	.	4336	.	4336	.	121
Total Langenberg			32	7053	.	.	9	7619	9	7619	.	544
Winzelen			15	5929	.	.	.	.	.	.	.	.
Gesammtwaldung			1036	5788	17	4258	57	6712	75	0970	.	9148

Tabelle.

Ertraglose Fläche								Flächengrösse der				Bemerkungen
Gewässer		Wege u. Hofr.		Felspartien		Zusammen		Unterabthlg.		Abtheilung		
ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	
.	.	.	*31*	.	*97*	.	*128*	*3*	*1196*	.	.	
.	.	.	*2229*	.	*540*	.	*2769*	*10*	*4204*	.	.	
.	.	.	*383*	.	*310*	.	*693*	*4*	*2220*	.	.	
.	.	.	*3771*	.	*440*	.	*4223*	*9*	*2931*	.	.	
.	.	.	6414	.	1387	.	7813	.	.	27	0551	
.	.	.	8691	.	838	.	9541	.	.	19	0717	
.	.	1	5105	.	2225	1	7354	.	.	46	1268	
.	.	.	7365	.	.	.	7751	.	.	11	7170	
.	1080	.	2940	.	.	.	4020	.	.	10	3434	
.	.	.	700	.	.	.	737	.	.	5	1229	
.	3630	.	1560	.	.	.	5190	.	.	4	3074	
.	.	.	1320	.	.	.	1320	.	.	5	0682	In Abtheilung 7 wurde die zur Stadtwaldung gehörende Hälfte des Goatenbaches mit ca. 150 m² in der Flächentabelle nicht veranschlagt.
.	.	.	1950	.	.	.	1950	.	.	7	5715	
.	.	.	910	.	.	.	1031	.	.	.	5367	
.	4719	1	6745	.	.	2	1999	.	.	44	6671	
.	.	.	2940	.	.	.	2940	.	.	15	8869	
2	5052	18	7069	15	8024	37	9293	.	.	1149	6051	

Flächen-

Bezeichnung / Distrikt	Waldboden ha	Waldboden m²	Unbestockte Fläche: Riedtland ha	Riedtland m²	Landw. Boden ha	Landw. Boden m²	Zusammen ha	Zusammen m²	Gebäude ha	Gebäude m²
										Zusammen
I. Wirthschaftseinheit										
Sihlwald: Oberer . . .	359	2025	4	0908	3	8815	7	9723	·	513
Unterer . . .	384	7041	6	4437	15	1791	21	6228	·	5947
Gesammt-Sihlwald . . .	743	9066	10	5345	19	0606	29	5951	·	6460
Forst	107	9032	5	7386	16	1127	21	8513	·	1706
Adlisberg	98	0417	·	·	7	9264	7	9264	·	414
Total I	949	8515	16	2731	43	0997	59	3728	·	8580
II. Wirthschaftseinheit (Wildgartenstiftung)										
Langenberg	32	7053	·	·	9	7619	9	7619	·	544
Winzelen	15	5929	·	·	·	·	·	·	·	·
Albisplateau	38	4291	1	1527	5	8096	5	9623	·	24
Total II	86	7273	1	1527	14	5715	15	7242	·	568
Gesammtwaldung . . .	1036	5788	17	4258	57	6712	75	0970	·	9148

Tabelle.

Ertraglose Fläche								Flächengrösse der Abtheilung Total		Bemerkungen
Gewässer		Wege u. Hofr.		Felspartien		Zusammen				
ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	

stellung.

·	5999	5	4935	4	8584	11	0031	378	1779	
1	3545	7	0726	8	1052	17	1270	423	4539	
1	9544	12	5661	12	9636	28	1301	801	6318	
·	798	2	3520	2	6163	5	2187	134	9732	
·	·	·	3098	·	·	·	3512	106	3193	
2	0342	15	2279	15	5799	33	7000	1042	9243	
·	4710	1	6745	·	·	2	1999	44	6671	
·	·	·	2940	·	·	·	2940	15	8869	
·	·	1	5105	·	2225	1	7354	46	1268	
·	4710	3	4790	·	2225	4	2293	106	6808	
2	5052	18	7069	15	8024	37	9293	1149	6051	

Zusammenstellung

des

Gebäude-Inventars

vom

Jahr 1880.

Bemerkungen	Ordnungsnummer	Gebäude-(Haus-) Nummer	Bezeichnung Gemeinde	
	1	116 a	Hirzel:	
	2	115, 116 b u. c	"	
	3	485/486	Horgen:	
Wird schon in der Waldbeschreibung von 1798 als alt bezeichnet. Hauptreparatur Anno 1810.	4	489 a/c. 794	"	Försterwohnung
	5	441	"	
	6	442 a/b	"	
	7	444	"	
	8	437, 439	"	
	9	438	"	
	10	430/32, 433 b	"	
	11	395 e. 976	"	Försterwohnung
Das jetzige Forsthaus wurde An. 1733 gebaut.	12	395 b/d	"	Forsthaus und Oekonomiegebäude
Erbauung der Restauration Anno 1827.	13	395 c/f 962 u. 405	"	Restauration u. Oekonomiegebäude
	14	952, 963	"	
Säge- und Drehereigebäude wurden Anno 1864—1866 erbaut. Die Holzschuppen No. 449 u. 972 wurden Anno 1877—1879 erstellt.	15	395, 449, 972	"	Dreherei
	16	434 u. 991	"	Säge
	17	996, 1005, 1006, 1011	"	
	18	1012, 1015, 1016, 450	".	
	19	101 a/c. 102 a	Langnau:	
	20	247, 103 a	"	
	21	104 a/c	"	
	22	105 a, 106 a	"	
	23	105 b	"	
	24	107 a	"	Försterwohnung
	25	110 a	"	
	26	128 a/d	Hottingen:	
	27	611, 743	Zürich:	

des Standortes	Gattung der Gebäude				Assekuranz-Werth:
Nähere Ortsbezeichnung	Dienst-Wohnung	Arbeiter-Wohnung	Oekonom. Gebäude	Gebäude zu technischen Zwecken.	Frcs.
Steinmatt	.	1	1	.	5,000
"	.	2	2	.	5,900
Steinkratten	.	2	.	.	2,900
Oberer Wald	1	1	2	.	17,300
Tableten	.	1	.	.	2,800
"	.	1	1	.	6,500
"	.	1	1	.	3,000
Stengelen	.	1	1	.	5,400
"	.	1	.	.	3,000
Schueppenloch	.	2	2	.	11,800
Sihlboden	1	.	1	.	15,000
Sihlwald	1	.	1	.	23,000
"	1	.	3	.	43,000
Weissenstein	.	.	2	.	2,100
Sägeplatz	.	.	.	3	22,300
	.	2	.	2	33,000
"	.	.	1	3	15,500
"	2	1	.	2	18,000
Risleten	2	2	2	.	8,000
"	.	2	1	.	6,800
Ausser Rengg	.	2	1	.	5,200
"	.	2	1	.	4,800
"	.	.	1	.	1,000
Tobel	1	.	1	.	10,000
Unter Rengg	.	3	1	.	12,800
Adlisberg	1	.	2	.	11,500
Sihlamt	1	.	.	1	21,500
Total:	11	27	28	11	317,100

X.

Local-Erfahrungstafeln

über

die Zuwachs- und Massenverhältnisse

des

Buchenhochwaldes.

Aufgestellt

1878 und 1879.

Grundsätze

für die

Aufstellung von Localerfahrungstafeln

für die Laubholzbestände der Stadtwaldungen von Zürich.

---

1. Die aufzustellenden Erfahrungstafeln haben den Zweck, die Zuwachs- und Massenverhältnisse der mit Eschen, Ahorn und Ulmen gemischten Buchenhochwaldbestände der Stadtwaldungen von Zürich darzustellen. Die Aufstellung derselben gründet sich auf die Aufnahms-Ergebnisse einer möglichst grossen Anzahl, alle Altersstufen und Bonitätsklassen umfassenden Probeflächen von durchschnittlich 1 ha Grösse. Eine Ausnahme von dieser Grösse ist nur gestattet bei den 1—20 jährigen Beständen, wo eine vollständige Aufarbeitung des Materials zum Zwecke der Massenermittlung nöthig sein wird.

2. Die Probeflächen sollen durchforstet werden, ehe und bevor eine Aufnahme der eigentlichen Haubarbeitsmasse stattfindet.

3. Die Probeflächen haben das durchschnittliche Mischungsverhältniss, wie es sich in den städtischen Laubholzdistricten zeigt, zu repräsentiren, nämlich:

Buche: 80%,
Ahorn: 9%,
Esche: 10%,
Ulme: 1%.

Die Form der Probefläche soll wo möglich immer quadratisch sein, sie darf sich nicht allzuweit von diesem Verhältnisse entfernen.

4. Es werden vier Bonitätsklassen ausgeschieden.

5. Die Ausscheidung der Bonitätsklassen gründet sich auf die mittleren Bestandeshöhen.

6. Die Einrangirung der Probefläche in die Bonitätsklasse erfolgt zunächst ocular. Die definitive Einreihung geschieht, indem die *mittleren Bestandeshöhen* jeder Probefläche als Ordinate auf einer und derselben Abscisse aufgetragen werden, an demjenigen Punkte welchem das mittlere Bestandesalter entspricht. Die untersten und obersten Ordinatenpunkte werden je von »0« ausgehend mit einer Curve verbunden und der Zwischenraum in vier Abschnitte getheilt. Für jeden

dieser vier Abschnitte ist endlich die Mittelcurve für die zugehörige Bonitätsklasse auf geometrischem Wege zu construiren. Die so ermittelten Höhencurven gestatten alsdann die Herauslesung der einer jeden Bonität von Jahr zu Jahr zugehörenden Bestandeshöhe.

7. Ist der Bestand der Probefläche ungleichaltrig, z. B. aus natürlicher Verjüngung mit langem Verjüngungszeitraum hervorgegangen, so ist das mittlere Bestandesalter durch Feststellung der verschiedenen Altersgruppen und Ueberführung dieser in ein Durchschnittsalter zu ermitteln. Abnorme Altersquoten sind zu eliminiren.

8. Die Massenaufnahmen dürfen nur in entlaubten Beständen stattfinden. Sie erfolgen mit Ausnahme der ganz jungen Bestände nach der Draudt'schen Methode, vermittelst der Messkluppe in Stärkestufen von 1 cm. Die Stammstärken der stehenden Bäume sind in der gleichmässigen Höhe von 1,3 m zu messen und zwar an den Berghalden gleichmässig von der vorderen Seite.

Die Aufnahmeprotocolle haben die Stammzahl- und Kreisflächennotirungen für eine jede der wesentlichen Holzarten zu enthalten. Der Aufnahme ist beizufügen: Datum der Aufnahme, Grösse der Probefläche, Höhe über Meer, Neigungswinkel des Terrains, Anzahl der gefällten Probebäume etc. etc. gemäss nachfolgendem Schema.

Abtheilung 15.

Probefläche Nr. 3.

Aufnahme: 2. April 1879.
Grösse der Probefläche: 1 ha.
Höhe über Meer: 625 m.
Höhe über der Thalsohle: 145 m.
Mittlerer Neigungswinkel: 11°.

Probebäume: 10 Stück.

Holzart	Durchmesser cm	Kreisfläche m²	Länge m	Alter Jahr
1 Buche	16	0,0201	29	84
1 »	18	0,0254	28	88
1 »	20	0,0314	27	83
1 »	21	0,0346	25	86
1 »	23	0,0415	23	80
1 »	26	0,0531	25	83
1 »	29	0,0661	28	79
1 Ahorn	14	0,0154	25	82
1 »	20	0,0314	27	84
1 Esche	24	0,0452	30	81
Sa. 10 Stück	—	0,3642	267	830

Kreisflächensumme der Probebäume = 0,3642 m².

Mittlere Länge = $\frac{267}{10}$ = 26,7 m.

Durchschnittliches Alter = 83 Jahr.

Die *Abpostung der Probebäume* ergab:

Derbholz { Lange Scheiter = 6 Ster = 4,2 Fm.
Kurze Scheiter = 2 Halbster = 0,7 »
Nutzholz . . . . . . — —

Reisig 19 Wellen . . . . = 0,53 »

Total: 5,43 Fm.

Aufnahmeprotocoll.

Abtheilung 15.

Probefläche 3.

1 ha.

Durchmesser	Buche Stammzahl		Krsfl.	Ahorn Stammz.		Krsfl.	Esche Stammz.		Krsfl.	Ulme Stammz.		Kreisfl.	Summe der Stme.	Kreisfl.
cm			m²			m²			m²			m²		m²
14	⊠⊠	20	0,31	:	2	0,03							22	0,34
15	⊠⊠⊠ ·	31	0,55	□	8	0,14	·	1	0,018	:	2	0,035	42	0,74
16	⊠⊠⊠⊠◪	49	0,99	⊓	7	0,14	·	1	0,020	·	1	0,020	58	1,17
17	⊠⊠⊠⊠⊠□	58	1,32	◪	9	0,20	·	1	0,023	:·	3	0,068	71	1,61
18	⊠⊠⊠⊠◪	49	1,25	||	6	0,15	[]	6	0,15	·	1	0,025	62	1,58
19	⊠⊠⊠⊠⊠ :·	53	1,50	⊠ ::	12	0,34	::	4	0,11	·	1	0,028	70	1,98
20	⊠⊠⊠⊠⊠⊠⊠□	68	2,14	⊠ |:	15	0,47	|:	5	0,16	:·	3	0,094	91	2,86
21	⊠⊠⊠⊠⊠ ·	51	1,77	□	8	0,28	::	4	0,14				63	2,19
22	⊠⊠⊠⊠⊠⊠ ::	64	2,43	□	8	0,30	::	4	0,15				76	2,88
23	⊠⊠⊠⊠ |:	45	1,87	::	4	0,17	:·	3	0,12	·	1	0.041	53	2,20
24	⊠⊠⊠⊠ :	42	1,90	:·	3	0,14	::	4	0,18				49	2,22
25	⊠⊠⊠ |:	35	1,72	:	2	0,10	::	4	0,20				41	2,02
26	⊠⊠⊠ |:	35	1,86				:·	3	0,16				38	2,02
27	⊠⊠⊓	27	1,55	·	1	0,06	⊓|	7	0,40	:	2	0,11	37	2,12
28	⊠⊠ ·	21	1,29	:	2	0,12	:·	3	0,18	·	1	0,061	27	1,65
29	⊠⊏	17	1,12				:·	3	0,20	·	1	0,066	21	1,39
30	⊠ ||	16	1,13				:·	3	0,21	·	1	0,071	20	1,41
31	◪	9	0,68										9	0,68
32	◪	9	0,72				··	2	0,16				11	0,88
33	⊠ : ⊠	12	1,02	:	2	0,17	··	2	0,17				16	1,36
34	:·	5	0,45				·	1	0,09				6	0,54
35	::	4	0,38										4	0,38
36	:·	3	0,31										3	0,31
37	:	2	0,21										2	0,21
38	·	1	0,11										1	0,11
39	:	2	0,24										2	0,24
40	·	1	0,13				·	1	0,13				2	0,26
41														
42														
43														
44	·	1	0,15										1	0,15
	Sa. pro 1 ha	730	29,10		89	2,805		62	2,97		17	0,62	898	35,50

Massengehalt:

der Probefläche:		*pro 1 Hectare:*	
Derbholz	477,6 Fm.	Derbholz	477,6 Fm.
1852 Wellen	51,9 »	1852 Wellen	51,9 »
Totalfestgehalt	529,5 Fm.	*Totalfestgehalt*	529,5 Fm.
Durchschnittszuwachs mit Reisig	6,38 »	*Baumformzahl*	0,56 »
Durchschnittszuwachs ohne Reisig	5,76 »	*Schaftformzahl* . . .	0,49 »

9. Für die genaue Massenermittlung sind jeweilen mindestens 1 % von den am Stärksten repräsentirten Durchmesser- oder Stärkestufen als Probebäume auszuwählen, zu fällen und aufzuarbeiten; die Auswahl derselben hat möglichst ausserhalb der Probefläche stattzufinden. Die Aufarbeitung der Probebäume hat nicht gesondert nach Holzarten zu geschehen, sondern in den durch die Praxis des Stadtforstamtes gewöhnlich ausgeschiedenen Sortimenten und Massen.

Die konkreten Raummasse haben kein Zumass zu enthalten.

Die Ueberführung der Raummasse in Festmasse erfolgt nach den als allgemein geltend angenommenen Reduktionszahlen:

für 1 Ster = 0,7 Fm.
» 1 Halbster = 0,35 »
» 1 Welle = 0,0283 »

Die Halbmeterscheiter-Masse sind jeweilen, soweit thunlich, xylometrisch zu ermitteln.

Bei jeder Probefläche ist anzugeben die Gesammtderbholzmasse inkl. Reisig und die Derbholzmasse ohne Reisig, letzteres sodann in der wirklichen Wellenzahl angeführt.

10. Bei der Massenbestimmung jüngerer, 10—20jähr. Bestände, ist jeweilen der kahle Abtrieb der hiefür ausgewählten Fläche vorzunehmen. Die Volumenermittlung durch Wassermessung ist alsdann direkt auf dem Lokal für eine grössere Wellenzahl auszuführen.

Wo die Wassermessung nicht zulässig ist, darf die Massenermittlung nach dem Gewicht stattfinden, sofern vorher für eine ausreichende Anzahl das spez. Gewicht ermittelt worden ist.

11. Behufs Ermittlung der vollständigen Massen- und Zuwachsreihe von 1—100 Jahren sind die Massenergebnisse der nach den Höhenverhältnissen in vier Bonitäten einrangirten Probeflächen je einzeln aufzutragen und durch Interpolation vermittelst einer entsprechenden Kurve zu einer geschlossenen Reihe zu verbinden. Wo die Massenverhältnisse im Gegensatz zum Weiser der Höhenkurve das Ergebniss einer Probefläche zweckentsprechender und übereinstimmender mit den übrigen Daten in die nächstliegende höhere oder niedere Bonität einzurangiren rathsam erscheinen lassen, hat solches nach vorangegangener Revision dieser Probefläche zu geschehen, eventuell bei zu grossen Widersprüchen ist das bezügliche Resultat überhaupt zu eliminiren.

Ganz analog verhält sich die Konstruktion der Kreisflächen- und Stammzahlkurven.

Uebersicht

der in den einzelnen Versuchs-Flächen

normaler

Buchenhochwaldbestände

wirklich erhaltenen

Ergebnisse.

Name des Forstbezirkes	Abtheilung	Beschreibung der Probefläche						
		Grösse	Höhe über Meer	Terrain-winkel	Boden-beschaffenheit	Alter	Stamm-zahl	Kreis-flächen-summe bei 1,3 m v. Boden
		ha	m	°				
I. Boni								
Mittlerer Sihlwald . .	12	0,25	610	7	Im allgemeinen	24	7940	19,35
= = . .	6	0,25	660	8	sandiger Lehm.	31	2960	21,76
= = . .	6	0,25	760	20	Das Detail	34	3476	21,84
= = . .	13	0,50	600	5	siehe Boden-	34	3610	21,53
= = . .	13	0,50	530	3	analyse.	35	3236	21,31
= = . .	6	0,25	660	15		36	2772	21,20
= = . .	6	0,25	655	15		36	2712	22,90
Unterer Sihlwald . . .	19	0,25	530	10		41	2892	23,57
Mittlerer Sihlwald . .	6	0,25	670	9		45	1944	24,72
Adlisberg	1	0,25	650	1		49	1544	26,10
Oberer Sihlwald . . .	5	0,50	670	10		50	1332	27,56
Unterer = . . .	14	1,00	630	15		52	1471	27,54
= = . . .	14	0,25	740	5		61	1422	37,00
Oberer = . . .	4	0,25	530	25		72	776	38,92
= = . . .	3	0,25	720	20		.73	800	41,94
= = . . .	3	0,50	740	21		73	830	38,12
Unterer = . . .	15	1,00	590	10		79	815	37,58
Mittlerer = . . .	8	0,50	610	5		95	534	42,26
Oberer = . . .	3	0,50	600	16		96	570	45,73
Mittlerer = . . .	8	1,00	640	6		104	537	40,81
II. Boni								
Mittlerer Sihlwald . .	13	0,25	760	6		32	4200	21,37
Unterer = . .	19	0,25	485	7		35	3720	19,40
Mittlerer = . .	6	0,25	710	15		37	2708	22,28
Oberer = . .	5	0,50	540	30		48	1504	24,34
Unterer = . .	14	0,25	680	16		50	2000	28,38
Oberer = . .	5	1,00	700	21		54	990	27,77
Unterer = . .	14	1,00	520	20		55	995	25,87
Oberer = . .	5	0,25	720	25		57	1136	25,92
= = . .	5	1,00	690	25		58	989	27,99
= = . .	5	0,25	665	15		59	1048	29,84
= = . .	5	0,50	650	2		60	1304	27,84
= = . .	4	0,50	600	25		62	1086	31,92
Unterer = . .	14	0,25	750	5		62	1120	33,17

Ergebnisse der Aufnahme pro 1 Hectar									Bemerkungen
Mittlerer Durchmesser	Mittlere Höhe	Derbholz	Reisig	Zusammen	Durchschnitts-Zuwachs		Mittlere		
					ohne	mit	Derb-	Baum-	
cm	m	Fm.	Fm.	Fm.	Reisig		Formzahl		
tät.									
6	9,6	107,2	102,8	210,0	4,47	8,75	0,577	1,122	
10	13,3	123,6	67,3	190,9	3,99	6,16	0,428	0,657	
9	13,0	137,2	71,6	208,8	4,04	6,14	0,484	0,735	
9	13,4	134,5	64,6	199,1	3,96	5,86	0,466	0,686	
9	14,0	133,2	74,5	207,7	3,81	5,93	0,441	0,719	
10	15,5	191,6	36,0	227,6	5,32	6,32	0,584	0,693	
10	15,4	164,7	52,9	217,6	4,58	6,04	0,467	0,617	
10	15,8	92,9	156,7	249,6	2,26	6,09	0,242	0,675	
12	19,0	245,2	44,8	290,0	5,45	6,44	0,522	0,614	
15	17,6	296,0	32,0	328,0	6,04	6,70	0,632	0,714	
16	20,0	293,6	49,8	343,4	5,87	6,87	0,533	0,623	
15	21,0	288,1	56,3	344,4	5,54	6,62	0,498	0,583	
18	23,0	442,6	53,0	495,6	7,25	8,12	0,520	0,582	
25	28,0	581,2	40,4	621,6	8,07	8,63	0,534	0,570	
26	28,0	571,5	114,3	685,8	7,83	9,39	0,487	0,584	
24	28,0	519,5	103,9	623,4	7,12	8,54	0,443	0,531	
24	28,2	550,3	78,7	629,0	6,97	7,96	0,518	0,597	
32	32,0	762,8	52,4	815,2	8,03	8,58	0,516	0,551	
32	33,0	717,9	50,2	768,1	7,48	8,00	0,475	0,509	
31	35,0	736,7	50,0	786,7	7,08	7,57	0,516	0,551	
tät.									
8	12,6	73,3	104,6	177,9	2,29	5,56	0,269	0,694	
8	13,0	99,4	79,5	178,9	2,84	5,11	0,394	0,721	
10	15,5	146,0	54,0	200,0	3,95	5,41	0,424	0,579	
14	17,7	231,8	36,9	268,7	4,83	5,59	0,538	0,624	
13	18,0	263,2	49,0	312,2	5,26	6,24	0,514	0,607	
19	21,0	308,5	41,2	349,7	5,71	6,48	0,529	0,599	
18	23,0	275,6	55,1	330,7	5,01	6,01	0,463	0,553	
17	23,3	316,4	32,8	349,2	5,55	6,13	0,524	0,577	
19	23,3	341,7	35,3	377,0	5,89	6,50	0,524	0,577	
19	23,3	364,3	37,3	402,0	6,17	6,81	0,524	0,577	
16	21,0	326,2	48,4	374,6	5.44	6,24	0,558	0,641	
19	22,0	370,2	33,4	403,6	5,97	6,51	0,527	0,575	
19	23,0	383,8	52,6	436,5	6,19	7,04	0,503	0,581	

Name des Forstbezirkes	Abtheilung	Beschreibung der Probefläche: Grösse (ha)	Höhe über Meer (m)	Terrainwinkel (°)	Bodenbeschaffenheit	Alter	Stammzahl	Kreisflächensumme bei 1,3 m v. Boden
Oberer Sihlwald . . .	4	0,50	740	25	Sandiger	63	1096	31,70
= = . . .	4	0,50	630	12	Lehm. Detail	63	1268	35,22
= = . . .	4	0,50	650	10	siehe Boden-	64	1222	32,14
Mittlerer = . . .	9	0,75	640	5	analyse.	64	1015	31,39
Oberer = . . .	4	0,50	560	25		65	1534	36,44
Unterer = . . .	14	1,00	605	15		65	1200	30,20
= = . . .	16	0,50	730	15		73	1086	37,47
= = . . .	16	0,50	600	10		81	952	41,55
Adlisberg	2	0,25	690	2		83	556	34,51
Oberer Sihlwald . . .	3	0,25	720	20		85	760	34,92
= = . . .	3	0,50	760	18		85	780	36,58
Unterer = . . .	16	0,75	680	9		86	1045	37,13
Adlisberg . , ...	2	0,50	670	2		87	512	31,17
Oberer Sihlwald . . .	3	1,00	500	1		89	586	38,54
Unterer = . . .	16	0,75	600	10		92	988	39,23
Oberer = . . .	2	0,25	640	21		92	576	37,12
= = . . .	2	0,25	700	6		93	696	37,04
Mittlerer = . . .	11	1,00	670	8		102	528	37,02
								III. Boni
Mittlerer Sihlwald . .	13	0,25	500	5		36	3268	16,74
Oberer = . .	5	1,00	540	30		49	969	20,05
= = . .	5	1,00	640	28		51	1070	19,83
= = . .	5	0,50	620	25		61	1232	26,70
= = . .	4	0,25	820	7		65	1172	33,00
= = . .	4	0,50	675	25		68	908	29,58
= = . .	4	1,00	560	22		75	794	31,63
Unterer = . .	15	1,00	520	8		79	765	31,18
= = . .	15	1,00	625	11		83	898	35,50
= = . .	16	1,00	650	9		85	822	35,10
Adlisberg	2	0,50	700	6		95	738	36,87
Oberer Sihlwald . . .	2	0,25	570	16		99	468	33,48
								IV. Boni
Oberer Sihlwald . . .	5	0,50	600	29		53	1526	22,90
Mittlerer = . . .	9	0,50	690	12		68	1336	25,38
Oberer = . . .	4	0,50	720	23		77	772	25,48
= = . . .	3	0,25	690	20		98	836	33,88

Ergebnisse der Aufnahme pro 1 Hectar									Bemerkungen
Mittlerer Durchmesser	Mittlere Höhe	Derbholz	Reisig	Zusammen	Durchschnittszuwachs ohne	Durchschnittszuwachs mit	Mittlere Derb-	Mittlere Baum-	
cm	m	Fm.	Fm.	Fm.	Reisig		Formzahl		
19	23,0	346,6	83,8	430,4	5,50	6,83	0,476	0,590	
18	20,4	350,4	57,0	407,4	5,56	6,47	0,480	0,564	
18	24,0	409,8	47,4	457,2	6,40	7,14	0,530	0,593	
20	22,5	357,3	50,0	407,3	5,58	6,38	0,506	0,605	
17	22,0	391,4	45,0	436,4	6,02	6,71	0,488	0,544	
18	23,0	365,5	49,7	415,2	5,62	6,39	0,526	0,594	
21	24,5	484,4	80,8	565,2	6,64	7,74	0,528	0,616	
23	26,0	550,4	44,2	594,6	6,80	7,34	0,468	0,509	
28	28,3	518,7	45,2	563,9	6,25	6,79	0,531	0,542	
24	29,5	534,4	52,2	592,4	6,36	6,97	0,509	0,558	
25	29,0	540,2	52,8	587,2	6,29	6,91	0,519	0,570	
21	27,0	577,6	50,1	627,7	6,72	7,30	0,576	0,628	
28	27,0	513,0	77,7	590,7	5,89	6,78	0,607	0,701	
29	29,0	545,5	88,3	633,8	6,13	7,12	0,488	0,567	
22	26,0	535,6	92,3	627,9	5,82	6,92	0,525	0,589	
29	30,5	602,8	42,8	645,6	6,49	7,02	0,532	0,570	
26	32,0	601,2	46,8	648,0	6,46	6,97	0,507	0,540	
30	31,0	678,5	67,8	746,3	6,65	7,32	0,591	0,650	
tät.									
8	12,0	75,9	66,8	142,7	2,11	3,97	0,378	0,745	
16	20,0	211,5	42,2	253,7	4,32	5,18	0,528	0,633	
16	19,0	216,8	29,8	246,6	4,25	4,84	0,576	0,654	
17	19,0	276,4	41,2	317,6	4,53	5,21	0,430	0,494	
19	22,0	325,2	39,2	364,4	5,00	5,61	0,448	0,502	
20	22,8	337,0	48,4	385,4	4,96	5,66	0,499	0,571	
23	26,0	399,2	45,9	445,1	5,32	5,93	0,485	0,541	
23	27,4	452,7	56,4	509,1	5,73	6,44	0,562	0,632	
22	26,7	477,6	51,9	529,5	5,76	6,38	0,526	0,594	
24	24,0	414,1	68,1	482,2	4,87	5,67	0,491	0,569	
25	25,0	518,7	61,1	579,8	5,46	6,10	0,563	0,631	
30	28,5	526,8	46,0	572,8	5,32	5,78	0,552	0,600	
tät.									
15	17,6	205,5	29,3	234,8	3,88	4,43	0,374	0,424	
18	18,7	251,3	7,8	259,1	3,69	3,81	0,527	0,636	
33	24,5	310,4	55,2	365,6	4,03	4,75	0,498	0,585	
41	28,0	477,2	45,6	522,8	4,87	5,33	0,503	0,552	

Ertragstafeln

der

vier Bonitäten.

I. Bonität.

Alter	Stammzahl	Zuwachsverhältnisse pro 1 Hectar												
		Kreisfläche			Höhe			Masse			Zuwachs			
		laufd. Zuwachs □m	durchsch. Zuwachs □m	mittl. Kreisfl. □m	laufd. Zuwachs m	durchsch. Zuwachs m	mittl. Höhe m	Derbholz Fm.	Reisig Fm.	Zusammen Fm.	Derbholz laufd. Fm.	Derbholz durchsch. Fm.	Derbh. u. Reisig laufd. Fm.	Derbh. u. Reisig durchsch. Fm.
1		2	0,2	0,2	0,16	0,16	0,16			4			4	4
2		3	0,25	0,5	0,16	0,16	0,32			8			4	4
3		3	0,26	0,8	0,16	0,16	0,48			12			4	4
4		4	0,3	1,2	0,16	0,16	0,64			16			4	4
5		4	0,32	1,6	0,16	0,16	0,80			20			4	4
6		5	0,35	2,1	0,22	0,17	1,02			24			4	4
7		5	0,37	2,6	0,22	0,18	1,24			28			5	4
8		5	0,39	3,1	0,22	0,18	1,46			33			5	4,12
9		6,5	0,42	3,75	0,22	0,19	1,68			38			5	4,22
10		6,5	0,44	4,4	0,22	0,19	1,90			43			5,5	4,30
11		7	0,46	5,1	0,3	0,20	2,2			48,5			5,5	4,41
12		7	0,48	5,8	0,4	0,22	2,6			54			5,5	4,50
13		8	0,51	6,6	0,4	0,23	3,0			59,5			5,5	4,58
14		9	0,53	7,5	0,4	0,24	3,4			65			5,5	4,64
15		9	0,56	8,4	0,4	0,25	3,8			70,5			5,5	4,70
16		9	0,58	9,3	0,5	0,27	4,3			76			6	4,75
17		9	0,60	10,2	0,55	0,29	4,85			82			6	4,82
18		9	0,62	11,1	0,65	0,31	5,5			88			7	4,89
19		9	0,63	12,0	0,65	0,32	6,15			95			7	5,00
20		8,5	0,64	12,85	0,65	0,34	6,8			102			7	5,10
21		8,5	0,65	13,7	0,6	0,35	7,4			109			7	5,19
22		8	0,66	14,5	0,6	0,36	8,0			116			7	5,27
23		7,5	0,67	15,52	0,6	0,37	8,6			123			7	5,35
24		7,5	0,67	16,0	0,6	0,383	9,2			130			7	5,42
25		7	0,67	16,7	0,6	0,392	9,8			137			7	5,48
26		7	0,67	17,4	0,5	0,396	10,3			144			7,5	5,54
27		7	0,67	18,1	0,5	0,400	10,8			151,5			7,5	5,61
28		7	0,67	18,8	0,5	0,403	11,3			159			8	5,68
29		7	0,67	19,5	0,45	0,405	11,75			167			8	5,76
30	4560	6,5	0,671	20,15	0,45	0,406	12,2	90	85	175		3,00	8	5,83
31	4250	6,5	0,672	20,8	0,45	0,408	12,65	100	83	183	10	3,22	8	5,90
32	3940	6	0,67	21,4	0,45	0,409	13,1	111	80	191	11	3,47	8	5,97
33	3630	6	0,67	22,0	0,45	0,411	13,55	122	77	199	11	3,69	8	6,03
34	3360	5,5	0,66	22,55	0,45	0,412	14,0	133	74	207	11	3,91	8	6,09

Alter	Stammzahl	Kreisfläche laufd. Zuwachs	Kreisfläche durchsch. Zuwachs	Kreisfläche mittl. Kreisfl.	Höhe laufd. Zuwachs	Höhe durchsch. Zuwachs	Höhe mittl. Höhe	Masse Derbholz	Masse Reisig	Masse Zusammen	Zuwachs Derbholz laufd.	Zuwachs Derbholz durchsch.	Zuwachs Derbh. u. Reisig laufd.	Zuwachs Derbh. u. Reisig durchsch.
		□m			m			Fm.			Fm.		Fm.	
35	3100	5,5	0,66	23,1	0,45	0,413	14,45	145	70	215	12	4,13	8	6,14
36	2880	5,5	0,65	23,65	0,45	0,414	14,9	157	66	223	12	4,36	8	6,19
37	2670	5,5	0,65	24,2	0,45	0,415	15,35	169	62	231	12	4,57	8	6,24
38	2490	5,5	0,65	24,75	0,4	0,414	15,75	181	58	239	12	4,76	8	6,29
39	2340	5,5	0,65	25,3	0,4	0,414	16,15	193	54	247	12	4,95	8,5	6,33
40	2190	5	0,645	25,8	0,4	0,414	16,55	205	50,5	255,5	12	5,13	8,5	6,39
41	2060	5	0,64	26,3	0,4	0,413	16,95	217	47	264	12	5,29	9	6,44
42	1950	5	0,64	26,8	0,4	0,413	17,35	228	45	273	11	5,43	9	6,50
43	1860	5	0,64	27,3	0,4	0,413	17,75	238	44	282	10	5,53	9	6,57
44	1770	5	0,63	27,8	0,4	0,4125	18,15	247	44	291	9	5,61	9	6,62
45	1690	5	0,63	28,3	0,4	0,412	18,55	256	44	300	9	5,69	9	6,67
46	1620	5	0,63	28,8	0,35	0,411	18,9	264	45	309	9	5,74	9	6,72
47	1560	5	0,62	29,3	0,35	0,409	19,25	273	45	318	9	5,81	9	6,77
48	1505	5	0,62	29,8	0,35	0,408	19,60	282	45	327	9	5,88	9	6,82
49	1455	4,5	0,62	30,25	0,35	0,407	19,95	291	45	336	9	5,94	9	6,86
50	1405	4,5	0,61	30,7	0,35	0,406	20,3	300	45	345	9	6,00	10	6,90
51	1360	4,5	0,61	31,15	0,35	0,405	20,65	309	46	355	9	6,06	10	6,96
52	1320	4,5	0,61	31,6	0,35	0,404	21,0	318	47	365	9	6,11	10	7,02
53	1280	4,5	0,60	32,05	0,35	0,403	21,35	326,5	48,5	375	8,5	6,16	11	7,08
54	1240	4,5	0,60	32,5	0,35	0,402	21,7	335	51	386	8,5	6,20	11	7,13
55	1205	4,5	0,599	32,95	0,35	0,401	22,05	343,5	53,5	397	8,5	6,25	11,5	7,21
56	1170	4,5	0,596	33,4	0,35	0,400	22,40	353	55,5	408,5	9,5	6,30	11,5	7,29
57	1135	4,5	0,59	33,85	0,35	0,399	22,75	364	56	420	11	6,39	11,5	7,37
58	1100	4,5	0,59	34,3	0,35	0,398	23,1	375,5	56	431,5	11,5	6,48	11,5	7,44
59	1070	4	0,59	34,7	0,35	0,397	23,45	387	56	443	11,5	6,56	12	7,51
60	1040	4	0,58	35,1	0,35	0,397	23,8	399	56	455	12	6,65	12	7,58
61	1015	4	0,58	35,5	0,35	0,396	24,15	411	56	467	12	6,74	12	7,66
62	990	4	0,58	35,9	0,3	0,394	24,45	425	54	479	14	6,85	13	7,73
63	965	4	0,58	36,3	0,3	0,393	24,75	439	53	492	14	6,96	13	7,81
64	940	4	0,57	36,7	0,3	0,391	25,05	454	52	506	15	7,09	14	7,90
65	915	4	0,57	37,1	0,3	0,390	25,35	468	52	520	14	7,20	13	8,00
66	890	3,5	0,57	37,45	0,3	0,389	25,65	481	52	533	13	7,29	13	8,08
67	870	3,5	0,56	37,8	0,3	0,387	25,95	494	52	546	13	7,37	13	8,15
68	850	3,5	0,56	38,15	0,28	0,386	26,23	507	52	559	13	7,46	13	8,22
69	830	3,5	0,56	38,5	0,28	0,384	26,51	519	53	572	12	7,52	13	8,29
70	810	3,5	0,555	38,85	0,28	0,383	26,79	531	54	585	12	7,59	13	8,36
71	790	3,5	0,55	39,20	0,28	0,381	27,07	542	56	598	11	7,63	12	8,42

Zuwachsverhältnisse pro 1 Hectar

Alter	Stammzahl	Zuwachsverhältnisse pro 1 Hectar												
		Kreisfläche			Höhe			Masse			Zuwachs			
		laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Kreisfl.	laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Höhe	Derbholz	Reisig	Zusammen	Derbholz laufd.	Derbholz durchsch.	Derbh. u. Reisig laufd.	Derbh. u. Reisig durchsch.
		□m			m			Fm.			Fm.		Fm.	
72	775	3	0,55	39,5	0,28	0,379	27,35	552	58	610	10	7,67	12	8,47
73	760	3	0,546	39,8	0,25	0,378	27,6	562	60	622	10	7,70	11	8,52
74	745	3	0,54	40,1	0,25	0,376	27,85	572	61	633	10	7,73	10,5	8,56
75	730	3	0,54	40,4	0,25	0,375	28,10	582	61,5	643,5	10	7,76	10,5	8,59
76	715	3	0,54	40,7	0,25	0,373	28,35	592	62	654	10	7,79	10	8,61
77	700	2,5	0,53	40,95	0,25	0,371	28,6	602	62	664	10	7,82	9	8,6234
78	690	2,5	0,53	41,2	0,25	0,369	28,85	612	61	673	10	7,85	9	8,6282
79	680	2	0,52	41,4	0,23	0,368	29,08	622	60	682	10	7,87	9	8,6327
80	670	2	0,52	41,6	0,23	0,366	29,31	631	60	691	9	7,89	9	8,6375
81	660	2	0,52	41,8	0,23	0,365	29,54	640	60	700	9	7,90	8	8,6410
82	650	2	0,51	42,0	0,23	0,363	29,77	649	59	708	9	7,914	7	8,6341
83	640	2	0,51	42,2	0,23	0,361	30,0	657	58	715	8	7,916	7	8,614
84	630	2	0,50	42,4	0,23	0,359	30,23	665	57	722	8	7,917	7	8,59
85	620	2	0,50	42,6	0,23	0,358	30,46	672	57	729	7	7,906	7	8,58
86	610	2	0,49	42,8	0,23	0,357	30,69	679	57	736	7	7,895	7	8,56
87	600	2	0,49	43,0	0,23	0,355	30,92	686	57	743	7	7,88	6,5	8,54
88	595	2	0,48	43,2	0,23	0,354	31,15	692	57,5	749,5	6	7,86	6	8,52
89	590	1,5	0,48	43,35	0,23	0,353	31,38	698	57,5	755,5	6	7,84	5,5	8,49
90	585	1,5	0,48	43,5	0,23	0,351	31,61	704	57	761	6	7,82	5	8,46
91	580	1,5	0,48	43,65	0,23	0,350	31,84	710	56	766	6	7,80	5	8,42
92	575	1,5	0,48	43,8	0,23	0,349	32,07	716	55	771	6	7,78	5	8,38
93	570	1,5	0,47	43,95	0,23	0,347	32,30	721	55	776	5	7,75	5	8,34
94	565	1,5	0,47	44,1	0,20	0,346	32,5	726	54,5	780,5	5	7,72	4,5	8,30
95	560	1,5	0,47	44,25	0,20	0,344	32,7	731	54	785	5	7,69	4,5	8,26
96	555	1,5	0,46	44,4	0,20	0,343	32,9	736	53	789	5	7,66	4	8,22
97	555	1	0,46	44,5	0,20	0,341	33,1	740	53	793	4	7,63	3,5	8,18
98	550	1	0,46	44,6	0,15	0,339	33,25	744	52,5	796,5	4	7,60	3,5	8,13
99	550	1	0,45	44,7	0,15	0,337	33,4	748	52	800	4	7,56	3	8,08
100	550	1	0,448	44,8	0,10	0,335	33,5	752	51	803	4	7,52	3	8,03

II. Bonität.

Alter	Stammzahl	Zuwachsverhältnisse pro 1 Hectar												
		Kreisfläche			Höhe			Masse			Zuwachs			
		laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Kreisfl.	laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Höhe	Derbholz	Reisig	Zusammen	Derbholz laufd.	Derbholz durchsch.	Derbh. u. Reisig laufd.	Derbh. u. Reisig durchsch.
		□m			m			Fm.			Fm.		Fm.	
1		0,2	0,2	0,2	0,15	0,15	0,15		3	3			3	3
2		0,25	0,225	0,45	0,15	0,15	0,30		6	6			3	3
3		0,25	0,23	0,7	0,15	0,15	0,45		9	9			3	3
4		0,35	0,262	1,05	0,15	0,15	0,60		12	12			3	3
5		0,35	0,28	1,40	0,15	0,15	0,75		15	15			3	3
6		0,35	0,291	1,75	0,21	0,160	0,96		18	18			4	3
7		0,4	0,307	2,15	0,21	0,167	1,17		22	22			4	3,14
8		0,4	0,319	2,55	0,21	0.172	1,38		26	26			4	3,25
9		0,5	0,338	3,05	0,21	0,177	1,59		30	30			4	3,33
10		0,6	0,365	3,65	0,21	0,180	1,80		34	34			4	3,40
11		0,65	0,391	4,30	0,25	0,186	2,05		38	38			5	3,46
12		0,65	0,413	4,95	0,30	0,196	2,35		43	43			5	3,58
13		0,65	0,431	5,60	0,35	0,208	2,70		48	48			5	3,69
14		0,7	0,450	6,30	0,35	0,218	3,05		53	53			5	3,78
15		0,7	0,467	7,00	0,45	0,233	3,50		58	58			5	3,87
16		0,8	0,488	7,8	0,50	0,250	4,00		63	63			5,5	3,94
17		0,8	0,506	8,6	0,50	0,265	4,50		68,5	68,5			5,5	4,03
18		0,75	0,519	9.35	0,50	0,278	5,00		74	74			6	4,11
19		0,7	0,529	10,05	0,50	0,289	5,50		80	80			6	4,21
20		0,65	0,535	10,70	0,50	0,300	6,00		86	86			6	4,30
21		0,65	0,540	11,35	0,55	0,312	6,55		92	92			6	4,38
22		0,65	0,545	12,00	0,55	0,324	7,10		98	98			6	4,45
23		0,6	0,548	12,60	0,55	0,333	7,65		104	104			6	4,52
24		0,6	0,550	13,20	0,55	0,342	8,20		110	110			6	4,59
25		0,6	0,552	13,80	0,55	0,350	8,75		116	116			6	4,64
26		0,6	0,554	14,40	0,50	0,356	9,25		120	120			6,5	4,69
27		0,6	0,5556	15,00	0,45	0,359	9,70		128,5	128,5			6,5	4,76
28		0,55	0,5554	15,55	0,45	0,363	10,15		135	135			6,5	4,82
29		0,55	0,5552	16,10	0,45	0,366	10,60		141,5	141,5			6,5	4,88
30	4730	0,55	0,5550	16,65	0,45	0,368	11,05	65	83	148		2,17	7	4,93
31	4410	0,55	0,5548	17,20	0,45	0,371	11,50	75	80	155	10	2.42	7	5,00
32	4110	0,5	0,553	17,7	0,4	0,372	11,90	85	77	162	10	2,65	7	5,06
33	3820	0,5	0,552	18,2	0,4	0,373	12,30	96	73	169	11	2,91	7	5,12
34	3560	0,5	0,550	18,7	0,4	0,3740	12,70	107	69	176	11	3,15	7	5,17

Alter	Stammzahl	Zuwachsverhältnisse pro 1 Hectar													
		Kreisfläche			Höhe			Masse			Zuwachs				
		laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Kreisfl.	laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Höhe	Derbholz	Reisig	Zusammen	Derbholz laufd.	Derbholz durchsch.	Derbh. u. Reisig laufd.	Derbh. u. Reisig durchsch.
		□m			m			Fm.			Fm.		Fm.	
35	3310	0,5	0,549	19,2	0,4	0,3743	13,10	118	65	183	11	3,37	7	5,23
36	3080	0,5	0,547	19,7	0,4	0,3750	13,50	129	61,0	190	11	3,58	7	5,28
37	2860	0,5	0,546	20,2	0,4	0,3759	13,90	140	57	197	11	3,78	7	5,32
38	2660	0,5	0,545	20,7	0,4	0,3763	14,30	150	54	204	10	3,95	8	5,37
39	2500	0,5	0,544	21,2	0,4	0,3769	14,70	160	52	212	10	4,10	8	5,43
40	2370	0,5	0,5425	21,7	0,4	0,3775	15,10	170	50	220	10	4,25	8	5,50
41	2250	0,5	0,541	22,2	0,4	0,3780	15,50	180	48	228	10	4,39	8	5,56
42	2140	0,5	0,540	22,7	0,4	0,3785	15,90	190	46	236	10	4,52	8	5,62
43	2040	0,45	0,538	23,15	0,35	0,3779	16,25	200	44	244	10	4,65	8	5,67
44	1950	0,45	0,536	23,60	0,35	0,3773	16,60	209	43	252	9	4,75	8	5,73
45	1860	0,45	0,534	24,05	0,35	0,3767	16,95	218	42	260	9	4,84	8	5,78
46	1780	0,45	0,533	24,50	0,35	0,3761	17,30	226,5	41,5	268	8,5	4,92	8	5,83
47	1710	0,45	0,531	24,95	0,35	0,3755	17,65	235	41	276	8,5	5,00	8	5,87
48	1650	0,45	0,529	25,40	0,35	0,3750	18,00	243	41	284	8	5,06	8	5,92
49	1600	0,45	0,528	25,85	0,35	0,3745	18,35	251	41	292	8	5,12	8	5,96
50	1550	0,45	0,526	26,30	0,35	0,3740	18,70	259	41	300	8	5,18	8	6,00
51	1500	0,45	0,524	26,75	0,35	0,3735	19,05	267	41	308	8	5,23	8	6,04
52	1450	0,45	0,523	27,27	0,35	0,3730	19,40	275	41	316	8	5,29	8	6,08
53	1400	0,45	0,522	27,65	0,35	0,3725	19,75	283	41	324	8	5,34	8	6,12
54	1360	0,45	0,520	28,10	0,35	0,3722	20,10	291	41	332	8	5,39	9	6,15
55	1325	0,4	0,518	28,50	0,35	0,3719	20,45	299	42	341	8	5,44	9	6,20
56	1290	0,4	0,516	28,90	0,35	0,3714	20,80	307	43	350	8	5,48	10	6,25
57	1260	0,4	0,514	29,30	0,3	0,3702	21,10	315	45	360	8	5,53	10	6,30
58	1230	0,4	0,512	29,70	0,3	0,369	21,40	323	47	370	8	5,57	10	6,38
59	1200	0,4	0,510	30,10	0,3	0,368	21,70	331	49	380	8	5,61	10	6,44
60	1170	0,4	0,508	30,50	0,3	0,367	22,00	340	50	390	9	5,66	9,5	6,50
61	1140	0,4	0,506	30,90	0,3	0,366	22,30	349	50,5	399,5	9	5,72	9,5	6,55
62	1110	0,4	0,505	31,30	0,3	0,365	22,60	358	51	409	9	5,77	9,5	6,59
63	1085	0,4	0,503	31,70	0,3	0,363	22,90	366,5	52	418,5	8,5	5,82	9,5	6,64
64	1060	0,35	0,501	32,05	0,3	0,362	23,20	375	53	428	8,5	5,86	9	6,69
65	1040	0,35	0,498	32,40	0,3	0,361	23,50	383,5	53,5	437	8,5	5,90	9	6,72
66	1020	0,35	0,496	32,75	0,3	0,361	23,80	392	54	446	8,5	5,94	9	6,76
67	1000	0,35	0,494	33,10	0,3	0,359	24,10	400,5	54,5	455	8,5	5,98	9	6,79
68	980	0,35	0,492	33,45	0,3	0,359	24,40	409	55	464	8,5	6,01	9	6,82
69	960	0,35	0,490	33,80	0,3	0,358	24,70	417,5	55,5	473	8,5	6,05	9	6,85
70	940	0,35	0,488	34,15	0,25	0,356	24,95	426	56	482	8,5	6,09	8,5	6,875
71	920	0,35	0,485	34,50	0,25	0,355	25,20	434,5	56,0	490,5	8,5	6,12	8,5	6,91

Alter	Stammzahl	Zuwachsverhältnisse pro 1 Hectar														
		Kreisfläche			Höhe			Masse			Zuwachs					
		laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Kreisfl.	laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Höhe	Derbholz	Reisig	Zusammen	Derbholz laufd.	Derbholz durchsch.	Derbh. u. Reisig laufd.	Derbh. u. Reisig durchsch.		
		□m			m			Fm.			Fm.		Fm.			
72	905	0,35	0,484	34,85	0,25	0,353	25,45	443	56,0	499	8,5	6,15	8,5	6,93		
73	890	0,35	0,482	35,20	0,25	0,352	25,70	451	56,5	507,5	8	6,18	8,5	6,95		
74	875	0,3	0,480	35,5	0,25	0,351	25,95	459	57	516	8	6,21	8,5	6,97		
75	860	0,3	0,477	35,8	0,25	0,349	26,20	467	57,5	524,5	8	6,23	8,5	6,99		
76	845	0,3	0,475	36,1	0,25	0,347	26,45	475	58	533	8	6,25	8,5	7,01		
77	830	0,3	0,473	36,4	0,25	0,346	26,7	483	58,5	541,5	8	6,27	8,5	7,03		
78	820	0,3	0,471	36,7	0,25	0,345	26,95	491	59	550	8	6,29	8,5	7,05		
79	810	0,3	0,468	37	0,25	0,344	27,20	499	59,5	558,5	8	6,31	8,5	7,07		
80	800	0,3	0,466	37,3	0,25	0,343	27,45	507	60	567	8	6,34	8	7,087		
81	790	0,3	0,464	37,6	0,25	0,342	27,70	514,5	60,5	575	7,5	6,35	8	7,099		
82	780	0,3	0,462	37,9	0,25	0,341	27,95	522	61	583	7,5	6,36	8	7,109		
83	770	0,25	0,460	38,15	0,25	0,340	28,20	529	62	591	7	6,37	8	7,120		
84	760	0,25	0,457	38,40	0,25	0,339	28,45	536	63	599	7	6,38	7,5	7,130		
85	750	0,25	0,455	38,65	0,25	0,338	28,70	543	63,5	606,5	7	6,39	7,5	7,135		
86	740	0,25	0,452	38,90	0,2	0,336	28,9	550	64	614	7	6,395	7	7,1395		
87	730	0,2	0,449	39,10	0,2	0,334	29,1	557	64	621	7	6,402	7	7,138		
88	720	0,2	0,447	39,30	0,2	0,333	29,3	564	64	628	7	6,409	7	7,136		
89	715	0,2	0,444	39,50	0,2	0,331	29,5	571	64	635	7	6,415	6,5	7,135		
90	710	0,2	0,441	39,70	0,2	0,330	29,7	578	63,5	641,5	7	6,422	6,5	7,128		
91	705	0,2	0,438	39,90	0,2	0,328	29,9	585	63	648	7	6,428	6	7,121		
92	700	0,2	0,436	40,10	0,2	0,327	30,1	952	62	654	7	6,4348	6	7,109		
93	695	0,2	0,433	40,30	0,2	0,326	30,3	598	62	660	6	6,430	5	7,09		
94	690	0,2	0,431	40,50	0,2	0,324	30,5	604	61	665	6	6,425	5	7,07		
95	685	0,15	0,428	40,65	0,2	0,323	30,7	610	60	670	6	6,421	5	7,05		
96	680	0,15	0,425	40,80	0,2	0,322	30,9	615,5	59,5	675	5,5	6,411	5	7,03		
97	680	0,1	0,422	40,90	0,2	0,321	31,1	621	59	680	5,5	6,40	5	7,01		
98	680	0,1	0,418	41,00	0,2	0,319	30,30	626	59	685	5	6,39	5	6,99		
99	680	0,1	0,415	41,10	0,15	0,318	31,45	630	60	690	4	6,36	4	6,97		
100	680	0,1	0,412	41,20	0,15	0,316	31,60	634	60	694	4	6,34	4	6,94		

III. Bonität.

Alter	Stammzahl	Zuwachsverhältnisse pro 1 Hectar													
		Kreisfläche			Höhe			Masse			Zuwachs				
		laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Kreisfl.	laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Höhe	Derbholz	Reisig	Zusammen	Derbholz laufd.	Derbholz durchsch.	Derbh. u. Reisig laufd.	Derbh. u. Reisig durchsch.
		□m			m			Fm.			Fm.		Fm.	
1		0,24	0,24	0,24	0,12	0,12	0,12			2			2	2
2		0,24	0,24	0,48	0,12	0,12	0,24			4			2	2
3		0,24	0,24	0,72	0,12	0,12	0,36			6			2	2
4		0,24	0,24	0,96	0,12	0,12	0,48			8			2	2
5		0,24	0,24	1,20	0,12	0,12	0,6			10			2	2
6		0,36	0,26	1,56	0,20	0,13	0,8			13			3	2,17
7		0,36	0,27	1,92	0,20	0,14	1,0			16			3	2,29
8		0,36	0,28	2,28	0,20	0,15	1,2			19			3	2,38
9		0,36	0,29	2,64	0,20	0,16	1,4			22			4	2,44
10		0,36	0,30	3,00	0,20	0,16	1,6			26			4	2,60
11		0,5	0,32	3,5	0,32	0,17	1,92			30			4	2,73
12		0,5	0,33	4,0	0,32	0,19	2,24			34			4	2,83
13		0,5	0,34	4,5	0,32	0,20	2,56			38			4	2,92
14		0,5	0,36	5,0	0,32	0,21	2,88			42			4	3,00
15		0,6	0,37	5,6	0,32	0,21	3,20			46			4	3,07
16		0,6	0,39	6,2	0,44	0,23	3,64			51			5	3,19
17		0,7	0,41	6,9	0,44	0,24	4,08			56			5	3,29
18		0,6	0,42	7,5	0,44	0,25	4,52			61			5	3,39
19		0,6	0,43	8,1	0,44	0,26	4,96			66			5	3,47
20		0,6	0,43	8,7	0,44	0,27	5,40			71			5	3,55
21		0,6	0,44	9,3	0,45	0,28	5,85			76			5	3,62
22		0,6	0,45	9,9	0,45	0,29	6,30			81			5	3,68
23		0,55	0,45	10,45	0,45	0,29	6,75			86			5	3,74
24		0,55	0,46	11,0	0,45	0,30	7,20			91			5	3,79
25		0,5	0,46	11,5	0,5	0,31	7,70			96			5	3,84
26		0,5	0,46	12,0	0,5	0,32	8,20			101			5	3,89
27		0,5	0,463	12,5	0,45	0,32	8,65			106			5	3,93
28		0,5	0,464	13,0	0,45	0,32	9,10			111,5			5,5	3,96
29		0,5	0,466	13,5	0,45	0,33	9,55			117,0			5,5	4,03
30	4850	0,45	0,465	13,95	0,45	0,33	10,00	42	80,5	122,5		1,4	5,5	4,08
31	4550	0,45	6,464	14,4	0,38	0,33	10,38	51	77,0	128	9	1,64	5,5	4,13
32	4270	0,45	0,464	14,85	0,38	0,33	10,76	60	74,0	134	9	1,87	6	4,19
33	4000	0,45	0,464	15,3	0,38	0,34	11,14	69	71,0	140	9	2,09	6	4,24
34	3740	0,45	0,463	15,75	0,38	0,34	11,52	78	68,0	146	9	2,29	6	4,29

Alter	Stammzahl	Zuwachsverhältnisse pro 1 Hectar												
		Kreisfläche			Höhe			Masse			Zuwachs			
		laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Kreisfl.	laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Höhe	Derbholz	Reisig	Zusammen	Derbholz laufd.	Derbholz durchsch.	Derbh. u. Reisig laufd.	Derbh. u. Reisig durchsch.
		□m			m			Fm.			Fm.		Fm.	
35	3500	0,45	0,463	16,2	0,38	0,34	11,90	86,5	65,5	152	8,5	2,47	6	4,34
36	3270	0,45	0,462	16,65	0,38	0,34	12,28	95	63	158	8,5	2,64	6	4,39
37	3050	0,45	0,462	17,1	0,38	0,34	12,66	103,5	60,5	164	8,5	2,79	6	4,43
38	2850	0,45	0,462	17,55	0,38	0,34	13,04	112	58	170	8,5	2,95	6	4,47
39	2690	0,45	0,461	18,0	0,38	0,34	13,42	120,5	55,5	176	8,5	3,09	6	4,51
40	2550	0,4	0,46	18,4	0,38	0,345	13,80	129	53	182	8,5	3,23	6	4,55
41	2410	0,4	0,46	18,8	0,36	0,345	14,16	137,5	51	188,5	8,5	3,35	6,5	4,59
42	2300	0,4	0,45	19,2	0,36	0,345	14,52	146	49	195	8,5	3,48	6,5	4,64
43	2200	0,4	0,45	19,6	0,36	0,346	14,88	154,5	47	201,5	8,5	3,59	6,5	4,69
44	2100	0,4	0,45	20,0	0,36	0,346	15,24	163	45	208	8,5	3,70	6,5	4,73
45	2010	0,4	0,45	20,4	0,36	0,3467	15,60	171,5	43	214,5	8,5	3,81	6,5	4,77
46	1930	0,4	0,45	20,8	0,34	0,3465	15,94	180	41	221	8,5	3,91	6,5	4,81
47	1860	0,4	0,45	21,2	0,34	0,346	16,28	188,5	39	227,5	8,5	4,01	6,5	4,84
48	1800	0,4	0,45	21,6	0,34	0,346	16,62	197	37	234	8,5	4,10	6,5	4,87
49	1745	0,4	0,45	22,0	0,34	0,346	16,96	205	36	241	8,0	4,18	7	4,92
50	1690	0,4	0,45	22,4	0,34	0,346	17,30	212,5	35,5	248	7,5	4,25	7	4,96
51	1640	0,4	0,45	22,8	0,30	6,345	17,60	220	35	255	7,5	4,31	7	5,00
52	1590	0,4	0,45	23,2	0,30	0,344	17,90	227	35	262	7,0	4,36	7	5,04
53	1545	0,4	0,45	23,6	0,30	0,343	18,20	234	35,5	269,5	7,0	4,41	7,5	5,08
54	1500	0,4	0,44	24,0	0,30	0,343	18,50	240,5	36,5	277	6,5	4,45	7,5	5,13
55	1460	0,4	0,44	24,4	0,30	0,342	18,80	247	37,5	284,5	6,5	4,49	7,5	5,17
56	1420	0,4	0,44	24,8	0,30	0,341	19,10	254	38	292	7,0	4,54	7,5	5,21
57	1380	0,4	0,44	25,2	0,30	0,34	19,40	261	39	300	7,0	4,58	8	5,26
58	1350	0,4	0,44	25,6	0,30	0,34	19,70	268	40	308	7,0	4,62	8	5,31
59	1320	0,4	0,44	26,0	0,30	0,34	20,00	275,5	40,5	316	7,5	4,67	8	5,35
60	1290	0,35	0,44	26,35	0,30	0,34	20,30	283	41	324	7,5	4,71	8	5,40
61	1260	0,35	0,44	26,7	0,30	0,34	20,60	290,5	41,5	332	7,5	4,76	8	5,44
62	1235	0,35	0,44	27,05	0,30	0,34	20,90	298	42	340	7,5	4,81	8	5,48
63	1210	0,35	0,43	27,40	0,30	0,34	21,20	305,5	42,5	348	7,5	4,85	8	5,52
64	1185	0,35	0,43	27,75	0,30	0,34	21,50	313	43	356	7,5	4,89	8	5,56
65	1160	0,35	0,43	28,20	0,30	0,34	21,80	320,5	43,5	364	7,5	4,93	8	5,60
66	1140	0,35	0,43	28,55	0,28	0,33	22,08	328	44	372	7,5	4,97	8	5,64
67	1120	0,35	0,43	28,90	0,28	0,33	22,36	335,5	44,5	380	7,5	5,01	8	5,67
68	1100	0,35	0,43	29,25	0,28	0,33	22,64	343	46	389	7,5	5,04	9	5,72
69	1080	0,35	0,43	29,60	0,28	0,33	22,92	350,5	47,5	398	7,5	5,08	9	5,77
70	1065	0,35	0,43	29,95	0,28	0,33	23,20	358	49	407	7,5	5,11	9	3,81
71	1050	0,35	0,43	30,30	0,26	0,33	23,46	365,1	50,9	416	7,1	5,14	9	5,86

Zuwachsverhältnisse pro 1 Hectar

Alter	Stammzahl	Kreisfläche laufd. Zuwachs	Kreisfläche durchsch. Zuwachs	Kreisfläche mittl. Kreisfl.	Höhe laufd. Zuwachs	Höhe durchsch. Zuwachs	Höhe mittl. Höhe	Masse Derbholz	Masse Reisig	Masse Zusammen	Zuwachs Derbholz laufd.	Zuwachs Derbholz durchsch.	Zuwachs Derbh. u. Reisig laufd.	Zuwachs Derbh. u. Reisig durchsch.
		□m			m			Fm.			Fm.		Fm.	
72	1035	0,35	0,43	30,65	0,26	0,33	23,72	372,2	51,8	424	7,1	5,17	8	5,89
73	1020	0,35	0,42	31,00	0,26	0,33	23,98	379,3	52,7	432	7,1	5,19	8	5,92
74	1005	0,35	0,42	31,35	0,26	0,33	24,24	386,4	53,6	440	7,1	5,22	8	5,95
75	990	0,35	0,42	31,70	0,26	0,33	24,50	393,5	54,5	448	7,1	5,25	8	5,97
76	975	0,35	0,42	32,05	0,24	0,33	24,74	400,6	55,4	456	7,1	5,27	8	6,00
77	960	0,35	0,42	32,40	0,24	0,32	24,98	407,7	56,3	464	7,1	5,29	8	6,03
78	945	0,30	0,42	32,70	0,24	0,32	25,22	414,8	57,2	472	7,1	5,32	8	6,05
79	930	0,30	0,42	33,00	0,24	0,32	25,46	421,9	58,1	480	7,1	5,34	8	6,08
80	920	0,30	0,42	33,30	0,24	0,32	25,70	429,0	59,0	488	7,1	5,36	8	6,10
81	910	0,30	0,41	33,60	0,22	0,32	25,92	436,1	59,9	496	7,1	5,38	8	6,12
82	900	0,30	0,41	33,90	0,22	0,32	26,14	443,2	60,8	504	7,1	5,40	8	6,15
83	890	0,30	0,41	34,20	0,22	0,32	26,36	450,3	61,7	512	7,1	5,42	8	6,17
84	880	0,30	0,41	34,50	0,22	0,32	26,58	457,4	62,6	520	7,1	5,44	8	6,19
85	870	0,25	0,41	34,75	0,22	0,31	26,80	464,5	62,5	527	7,1	5,46	7	6,20
86	860	0,25	0,41	35,00	0,2	0,31	27,00	471,6	62,4	534	7,1	5,48	7	6,21
87	855	0,25	0,41	35,25	0,2	0,31	27,20	478,7	62,3	541	7,1	5,50	7	6,22
88	850	0,25	0,40	35,50	0,2	0,31	27,40	485,8	62,2	548	7,1	5,52	7	6,23
89	845	0,25	0,40	35,75	0,2	0,31	27,60	492,9	62,1	555	7,1	5,53	7	6,24
90	840	0,25	0,40	36,00	0,2	0,31	27,80	500,0	62,0	562	7,1	5,55	7	6,24
91	835	0,20	0,40	36,20	0,2	0,31	28,00	506,5	62,0	568,5	6,5	5,56	6,5	6,25
92	830	0,20	0,40	36,40	0,2	0,31	28,20	513,0	62,0	575	6,5	5,57	6,5	6,25
93	825	0,20	0,40	36,60	0,2	0,31	28,40	519,0	62,0	581	6,0	5,581	6,0	6,25
94	823	0,20	0,39	36,80	0,2	0,30	28,60	524,5	62,0	586,5	5,5	5,580	5,5	6,24
95	821	0,20	0,39	37,00	0,2	0,30	28,80	530,0	62,0	592	5,5	5,579	5,5	6,23
96	820	0,20	0,39	37,20	0,2	0,30	29,00	535,5	62,0	597,5	5,5	5,578	5,5	6,22
97	820	0,15	0,39	37,35	0,2	0,30	29,20	541,0	62,0	603	5,5	5,577	5,5	6,22
98	820	0,15	0,38	37,50	0,2	0,30	29,40	546,5	61,5	608	5,5	5,576	5,0	6,20
99	820	0,10	0,38	37,60	0,15	0,299	29,55	552	61,0	613	5,5	5,575	5,0	6,19
100	820	0,10	0,38	37,70	0,15	0,297	29,70	557,0	61,0	618	5,0	5,57	5,0	6,18

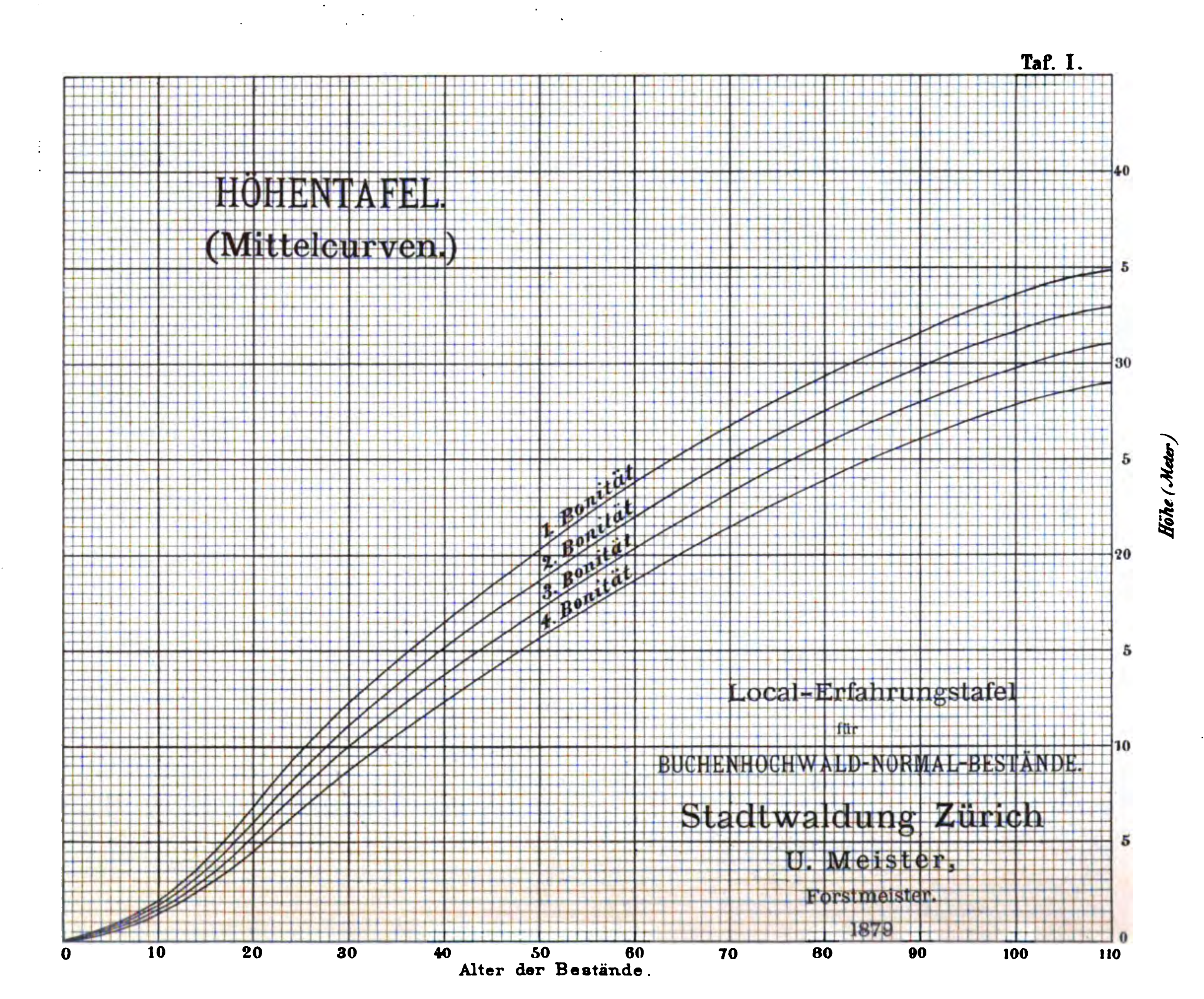
IV. Bonität.

Alter	Stammzahl	Zuwachsverhältnisse pro 1 Hectar													
		Kreisfläche			Höhe			Masse			Zuwachs				
		laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Kreisfl.	laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Höhe	Derbholz	Reisig	Zusammen	Derbholz laufd.	Derbholz durchsch.	Derbh. u. Reisig laufd.	Derbh. u. Reisig durchsch.
		□m			m			Fm.			Fm.		Fm.	
1		0,16	0,16	0,16	0,12	0,12	0,12			1			1	1
2		0,16	0,16	0,32	0,12	0,12	0,24			2			1	1
3		0,16	0,16	0,48	0,12	0,12	0,36			3			1	1
4		0,16	0,16	0,64	0,12	0,12	0,48			5			2	1,25
5		0,16	0,16	0,80	0,12	0,12	0,60			7			2	1,40
6		0,3	0,18	1,10	0,16	0,13	0,76			9			2	1,50
7		0,3	0,20	1,40	0,16	0,13	0,92			11			2	1,57
8		0,3	0,21	1,70	0,16	0,13	1,08			14			3	1,75
9		0,3	0,22	2,00	0,16	0,14	1,24			17			3	1,89
10		0,3	0,23	2,30	0,16	0,14	1,40			20			3	2,00
11		0,4	0,24	2,70	0,26	0,15	1,66			23			3	2,09
12		0,4	0,26	3,10	0,26	0,16	1,92			26			3	2,17
13		0,4	0,27	3,50	0,26	0,17	2,18			29			3	2,23
14		0,45	0,28	3,95	0,26	0,17	2,44			32			3	2,29
15		0,45	0,29	4,40	0,26	0,18	2,70			36			4	2,40
16		0,45	0,30	4,85	0,40	0,19	3,10			40			4	2,50
17		0,45	0,31	5,30	0,40	0,21	3,50			44			4	2,59
18		0,45	0,32	5,75	0,40	0,22	3,90			48			4	2,66
19		0,45	0,33	6,20	0,40	0,23	4,30			52			4	2,74
20		0,45	0,33	6,65	0,40	0,23	4,70			56			4	2,80
21		0,45	0,34	7,10	0,40	0,24	5,10			60,5			4,5	2,88
22		0,45	0,34	7,55	0,40	0,25	5,50			65,0			4,5	2,95
23		0,45	0,35	8,00	0,45	0,26	5,95			69,5			4,5	3,02
24		0,5	0,35	8,50	0,45	0,26	6,40			74,0			4,5	3,08
25		0,5	0,36	9,00	0,40	0,27	6,80			78,5			4,5	3,14
26		0,5	0,37	9,50	0,40	0,28	7,20			83,0			4,5	3,19
27		0,5	0,37	10,00	0,40	0,29	7,60			87,5			4,5	3,24
28		0,45	0,37	10,45	0,40	0,29	8,00			92,0			4,5	3,29
29		0,45	0,376	10,90	0,40	0,29	8,40			96,5			4,5	3,33
30	4900	0,4	0,377	11,30	0,40	0,29	8,80	20,0	81,0	101,0		0,67	4,5	3,37
31	4630	0,4	0,377	11,70	0,36	0,29	9,16	27,6	77,9	105,5	7,6	0,89	4,5	3,40
32	4370	0,4	0,378	12,10	0,36	0,30	9,52	35,2	74,8	110,0	7,6	1,10	4,5	3,44
33	4120	0,4	0,379	12,50	0,36	0,30	9,88	42,8	71,7	114,5	7,6	1,29	4,5	3,47
34	3880	0,4	0,379	12,90	0,36	0,30	10,24	50,4	68,6	119,0	7,6	1,48	4,5	3,50

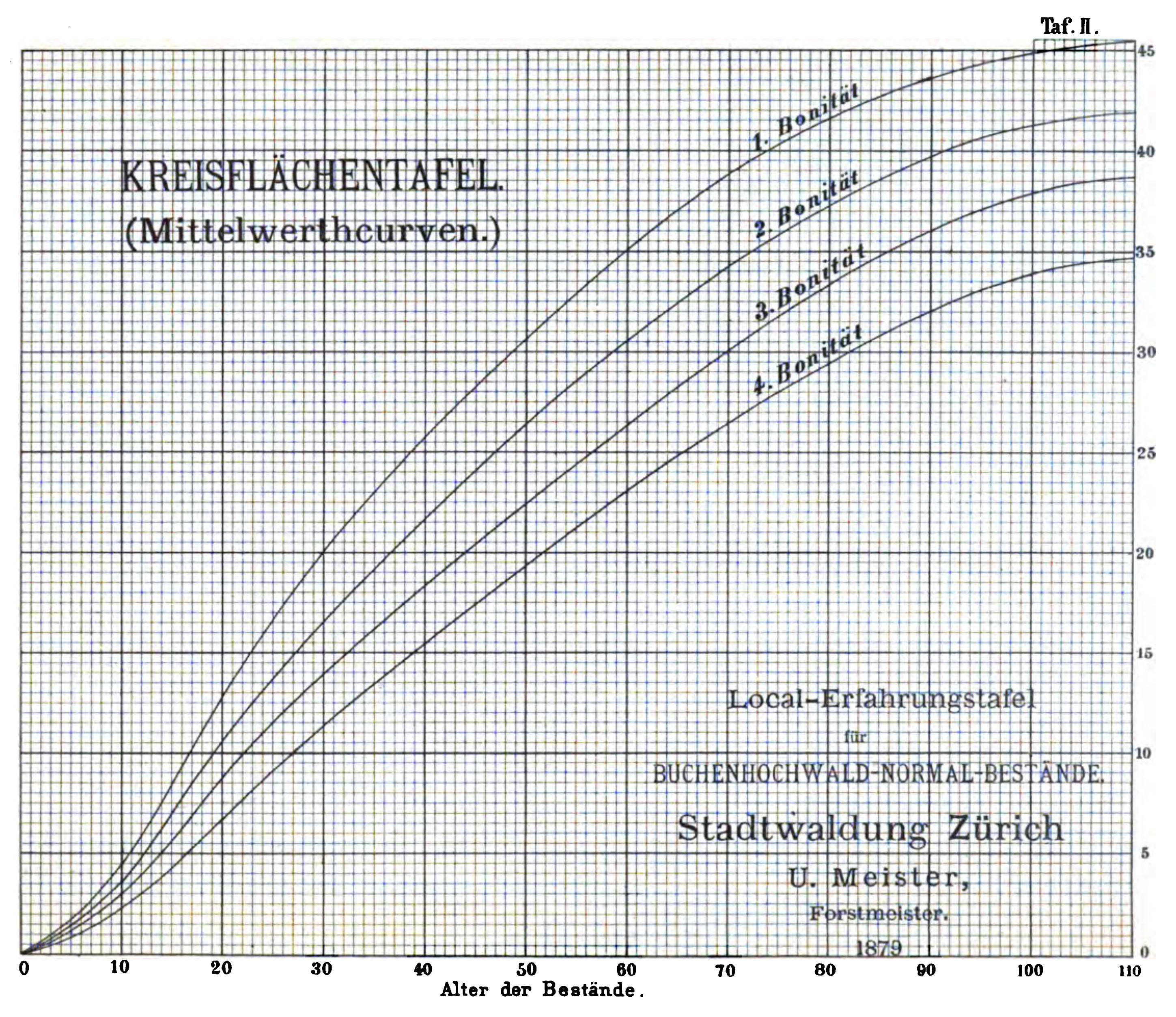
Alter	Stammzahl	Zuwachsverhältnisse pro 1 Hectar													
		Kreisfläche			Höhe			Masse			Zuwachs				
		laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Kreisfl.	laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Höhe	Derbholz	Reisig	Zusammen	Derbholz laufd.	Derbholz durchsch.	Derbh. u. Reisig laufd.	Derbh. u. Reisig durchsch.
		□m			m			Fm.			Fm.		Fm.	
35	3650	0,4	0,380	13,30	0,36	0,30	10,60	58,0	65,5	123,5	7,6	1,66	4,5	3,53
36	3430	0,4	0,381	13,7	0,36	0,30	10,96	65,6	62,4	128,0	7,6	1,82	4,5	3,56
37	3210	0,4	0,381	14,1	0,36	0,31	11,32	73,2	59,3	132,5	7,6	1,98	4,5	3,58
38	3020	0,4	0,382	14,5	0,36	0,31	11,68	80,8	56,2	137,0	7,6	2,13	4,5	3,61
39	2850	0,4	0,382	14,9	0,36	0,31	12,04	88,4	53,1	141,5	7,6	2,27	4,5	3,63
40	2710	0,4	0,382	15,3	0,36	0,31	12,40	96,0	50,0	146,0	7,6	2,40	4,5	3,65
41	2570	0,4	0,383	15,7	0,34	0,31	12,74	103,0	47,5	150,5	7,0	2,51	4,5	3,67
42	2460	0,4	0,383	16,1	0,34	0,31	13,08	110,0	45,0	155,0	7,0	2,62	4,5	3,69
43	2350	0,4	0,384	16,5	0,34	0,31	13,42	117,0	43,0	160,0	7,0	2,72	5,0	3,72
44	2250	0,4	0,384	16,9	0,34	0,31	13,76	124,0	41,0	165,0	7,0	2,81	5,0	3,75
45	2150	0,4	0,384	17,3	0,34	0,31	14,10	131,0	39,0	170,0	7,0	2,91	5,0	3,78
46	2070	0,4	0,385	17,7	0,32	0,31	14,42	137,6	37,4	175,0	6,6	2,99	5,0	3,80
47	1990	0,4	0,385	18,1	0,32	0,31	14,74	144,2	36,3	180,5	6,6	3,07	5,5	3,84
48	1920	0,4	0,3854	18,5	0,32	0,313	15,06	150,8	35,2	186,0	6,6	3,14	5,5	3,875
49	1860	0,4	0,3857	18,9	0,32	3,313	15,38	157,4	34,1	191,5	6,6	3,21	5,5	3,91
50	1800	0,4	0,3860	19,3	0,32	0,314	15,70	164,0	33,0	197,0	6,6	3,28	5,5	3,94
51	1750	0,36	0,3855	19,66	0,30	0,313	16,00	170,0	32,5	202,5	6,0	3,33	5,5	3,97
52	1705	0,36	0,3850	20,02	0,30	0,31	16,30	176,0	32,0	208,0	6,0	3,38	5,5	4,00
53	1660	0,36	0,3845	20,38	0,30	0,31	16,60	182,0	31,5	213,5	6,0	3,43	5,5	4,03
54	1620	0,36	0,384	20,74	0,30	0,31	16,90	188,0	31,0	219,0	6,0	3,48	5,5	4,06
55	1580	0,36	0,384	21,10	0,30	0,31	17,20	194,0	31,0	225,0	6,0	3,53	6,0	4,09
56	1540	0,36	0,383	21,46	0,30	0,31	17,50	200,0	31,0	231,0	6,0	3,57	6,0	4,12
57	1500	0,36	0,383	21,82	0,30	0,31	17,80	206,0	31,0	237,0	6,0	3,61	6,0	4,16
58	1470	0,36	0,383	22,18	0,30	0,31	18,10	212,0	31,0	243,0	6,0	3,66	6,0	4,19
59	1440	0,36	0,383	22,54	0,30	0,31	18,40	218,0	31,5	249,5	6,0	3,69	6,5	4,23
60	1410	0,36	0,382	22,90	0,30	0,31	18,70	223,5	32,5	256,0	5,5	3,72	6,5	4,27
61	1385	0,33	0,381	23,23	0,28	0,31	18,98	229,0	33,5	262,5	5,5	3,75	6,5	4,30
62	1360	0,33	0,380	23,56	0,28	0,31	19,26	235,0	34,0	269,0	6,0	3,79	6,5	4,34
63	1335	0,33	0,379	23,89	0,28	0,31	19,54	241,0	34,5	275,5	6,0	3,83	6,5	4,37
64	1310	0,33	0,378	24,22	0,28	0,31	19,82	247,0	35,0	282,0	6,0	3,86	6,5	4,41
65	1290	0,33	0,37	24,55	0,28	0,31	20,10	253,0	36,0	289,0	6,0	3,89	7,0	4,45
66	1270	0,33	0,37	24,88	0,28	0,31	20,38	259,6	36,4	296,0	6,6	3,93	7,0	4,48
67	1250	0,33	0,37	25,21	0,28	0,31	20,66	266,2	36,8	303,0	6,6	3,97	7,0	4,52
68	1230	0,33	0,37	25,54	0,28	0,31	20,94	272,8	37,2	310,0	6,6	4,01	7,9	4,56
69	1210	0,33	0,37	25,87	0,28	0,31	21,22	279,4	37,6	317,0	6,6	4,05	7,0	4,59
70	1190	0,33	0,37	26,20	0,28	0,31	21,50	286,0	38,0	324,0	6,6	4,08	7,0	4,63
71	1170	0,3	0,37	26,5	0,24	0,31	21,74	292,2	38,8	331	6,2	4,11	7	4,66

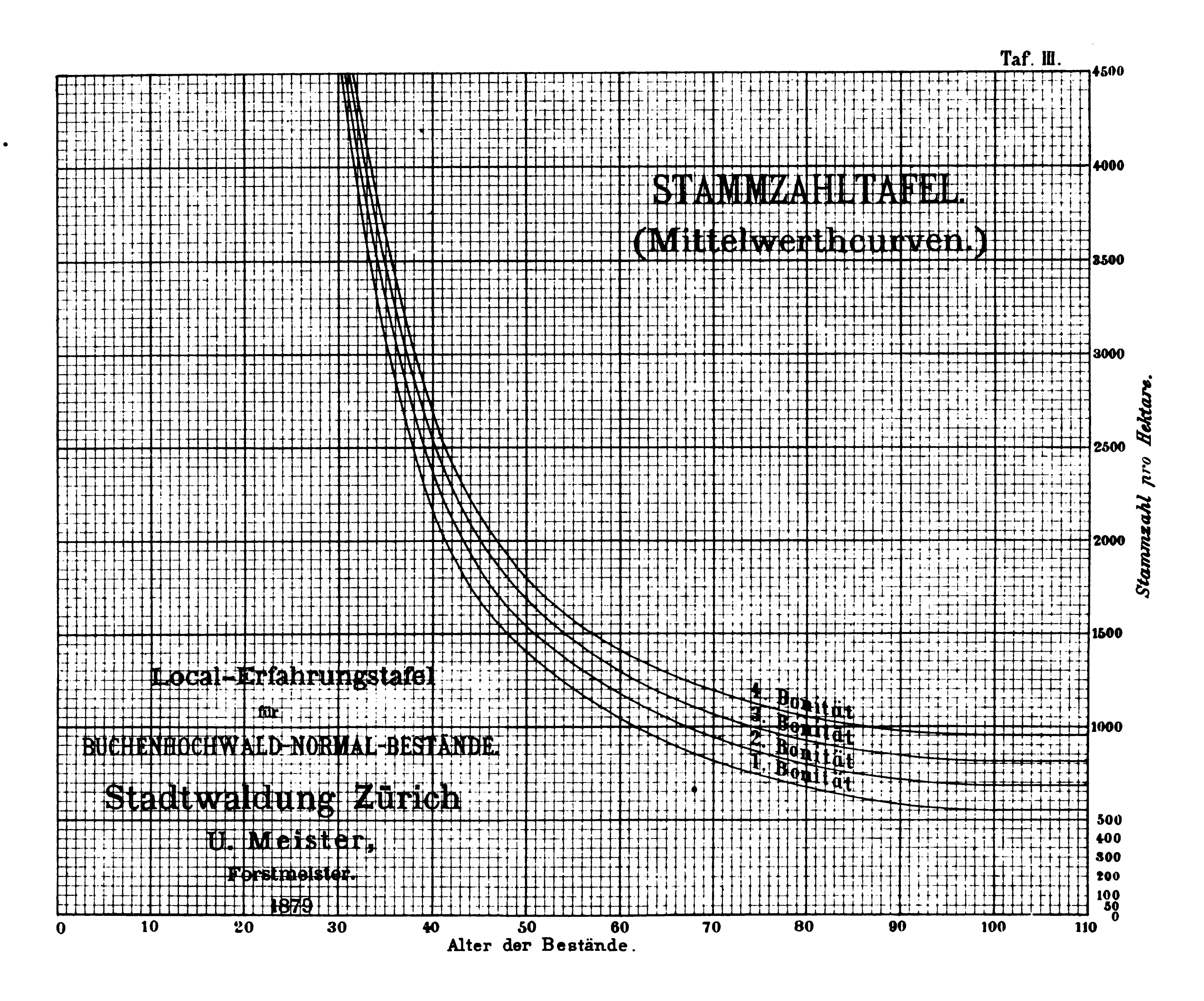
Alter	Stammzahl	Zuwachsverhältnisse pro 1 Hectar												
		Kreisfläche			Höhe			Masse			Zuwachs			
		laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Kreisfl.	laufd. Zuwachs	durchsch. Zuwachs	mittl. Höhe	Derbholz	Reisig	Zusammen	Derbholz laufd.	Derbholz durchsch.	Derbh. u. Reisig laufd.	Derbh. u. Reisig durchsch.
		□m			m			Fm.			Fm.		Fm.	
72	1155	0,3	0,37	26,8	0,24	0,31	21,98	298,4	39,6	338	6,2	4,14	7	4,69
73	1140	0,3	0,37	27,1	0,24	0,30	22,22	304,6	40,4	345	6,2	4,17	7	4,72
74	1125	0,3	0,37	27,4	0,24	0,30	22,46	310,8	41,2	352	6,2	4,20	7	4,76
75	1110	0,3	0,37	27,7	0,24	0,30	22,70	317,0	42,0	359	6,2	4,23	7	4,79
76	1095	0,3	0,37	28,0	0,24	0,30	22,94	323,2	42,8	366	6,2	4,25	7	4,82
77	1080	0,3	0,37	28,3	0,24	0,30	23,18	329,4	43,6	373	6,2	4,28	7	4,84
78	1070	0,3	0,37	28,6	0,24	0,30	23,42	335,6	44,4	380	6,2	4,30	7	4,86
79	1060	0,3	0,37	28,9	0,24	0,30	23,66	341,8	45,2	387	6,2	4,33	7	4,89
80	1050	0,3	0,365	29,2	0,24	0,30	23,90	348,0	46,0	394	6,2	4,35	7	4,925
81	1040	8,3	0,36	29,5	0,22	0,30	24,12	354,2	46,8	401	6,2	4,37	7	4,95
82	1030	0,3	0,36	29,8	0,22	0,30	24,34	360,4	47,6	408	6,2	4,39	7	4,97
83	1020	0,3	0,36	30,1	0,22	0,30	24,56	366,6	48,4	415	6,2	4,42	7	5,00
84	1010	0,3	0,36	30,4	0,22	0,295	24,78	372,8	49,2	422	6,2	4,44	7	5,02
85	1000	0,3	0,36	30,7	0,22	0,29	25,00	379,0	49,5	428,5	6,2	4,46	6,5	5,04
86	990	0,3	0,36	31,0	0,20	0,29	25,20	385,0	50,0	435	6,0	4,48	6,5	5,06
87	985	0,25	0,36	31,25	0,20	0,29	25,40	391,0	50,5	441,5	6,0	4,49	6,5	5,07
88	980	0,25	0,36	31,50	0,20	0,29	25,60	397,0	51,0	448	6,0	4,51	6,5	5,09
89	975	0,25	0,36	31,75	0,20	0,29	25,80	403,0	51,5	454,5	6,0	4,53	6,5	5,11
90	970	0,25	0,356	32,0	0,20	0,29	26,00	409,0	52,0	461	6,0	4,54	6,5	5,12
91	965	0,2	0,35	32,2	0,18	0,29	26,18	415,0	52,5	467,5	6,0	4,56	6,5	5,14
92	960	0,2	0,35	32,4	0,18	0,29	26,36	421,0	53,0	474	6,0	4,58	6,5	5,15
93	955	0,2	0,35	32,6	0,18	0,29	26.54	426,5	54,0	480,5	5,5	4,59	6,5	5,16
94	950	0,2	0,35	32,8	0,18	0,28	26,72	432,0	55,0	487	5,5	4,59	6,5	5,18
95	950	0,2	0,35	33,0	0,18	0,28	26,90	437,5	55,5	493	5,5	4,60	6	5,190
96	950	0,15	0,345	33,15	0,18	0,28	27,08	443,0	56,0	499	5,5	4,61	6	5,198
97	950	0,15	0,34	33,30	0,18	0,28	27,26	448,5	56,5	505	5,5	4,62	6	5,206
98	950	0,15	0,34	33,45	8,18	0,28	27,44	454,0	56,0	510	5,5	4,63	5	5,204
99	950	0,15	0,34	33,60	0,16	0,28	27,60	459,5	55,5	515	5,5	4,642	5	5,202
100	950	0,10	0,337	33,70	0,15	0,2775	27,75	465,0	55,0	520	5,5	4,650	5	5,200
101								470,0			5,0	4,654		
102								474,5			4,5	4,652		
103								479,0			4,5	4,650		

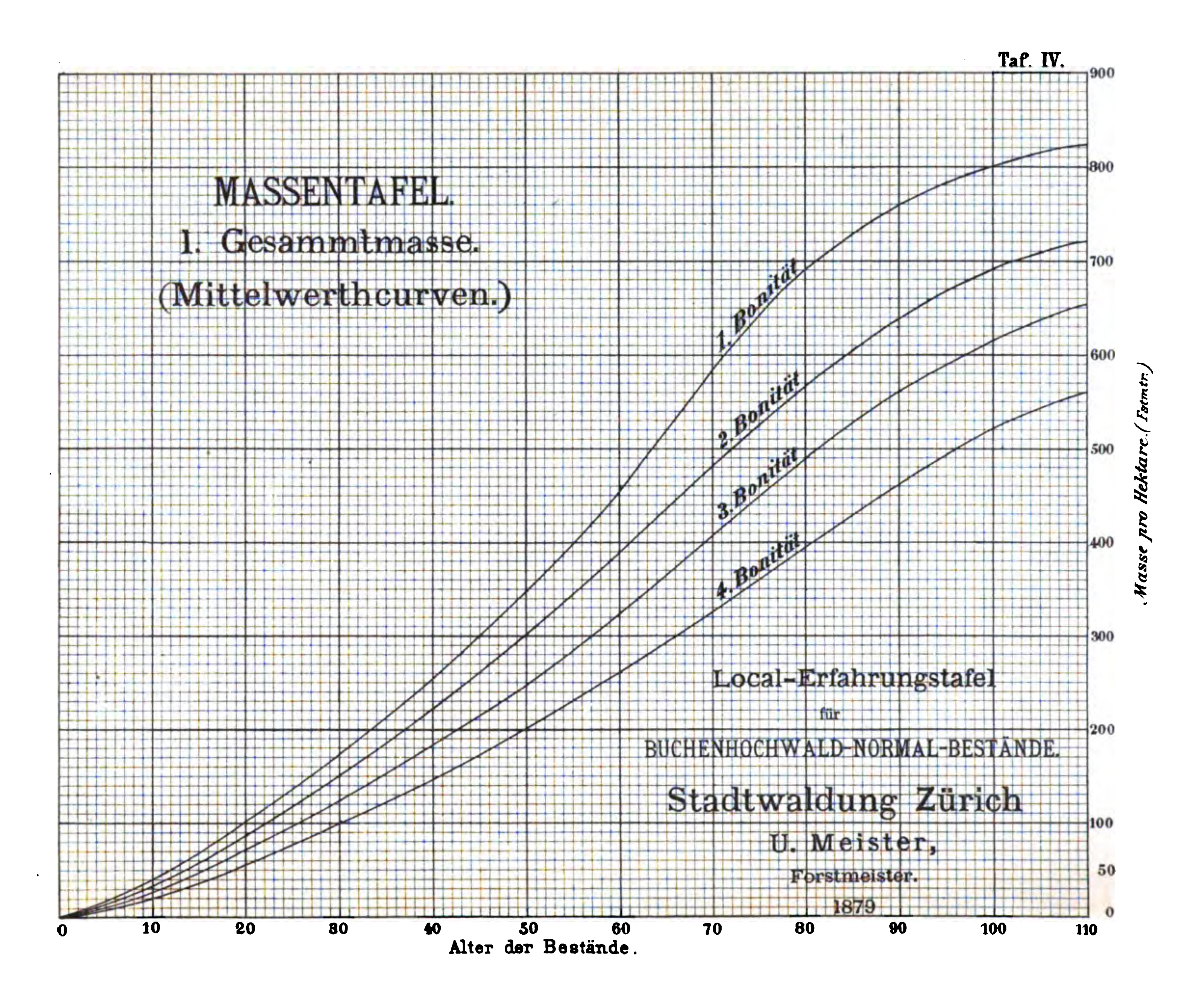
Taf. I.


HÖHENTAFEL.
(Mittelcurven.)
1. Bonität
2. Bonität
3. Bonität
4. Bonität
Local-Erfahrungstafel
für
BUCHENHOCHWALD-NORMAL-BESTÄNDE.
Stadtwaldung Zürich
U. Meister,
Forstmeister.
1879
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
Alter der Bestände.
0
5
10
5
20
5
30
5
40
Höhe (Meter)

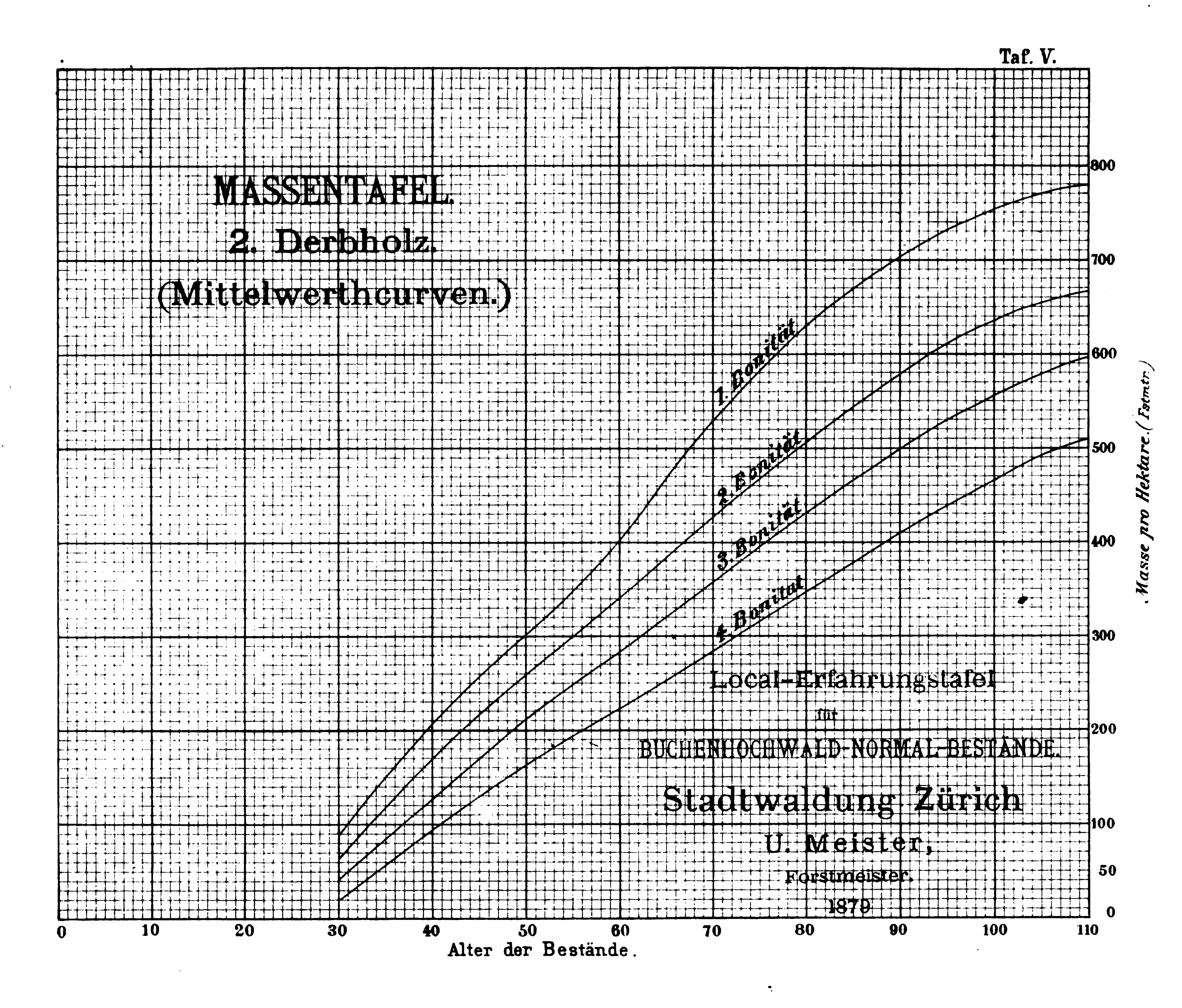
Taf. II.


KREISFLÄCHENTAFEL.
(Mittelwerthcurven.)
1. Bonität
2. Bonität
3. Bonität
4. Bonität
Local-Erfahrungstafel
für
BUCHENHOCHWALD-NORMAL-BESTÄNDE.
Stadtwaldung Zürich
U. Meister,
Forstmeister.
1879
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110
Alter der Bestände.
0 5 10 15 20 25 30 35 40 45
Kreisflächensumme pro Hektare
Q.-Mtr.

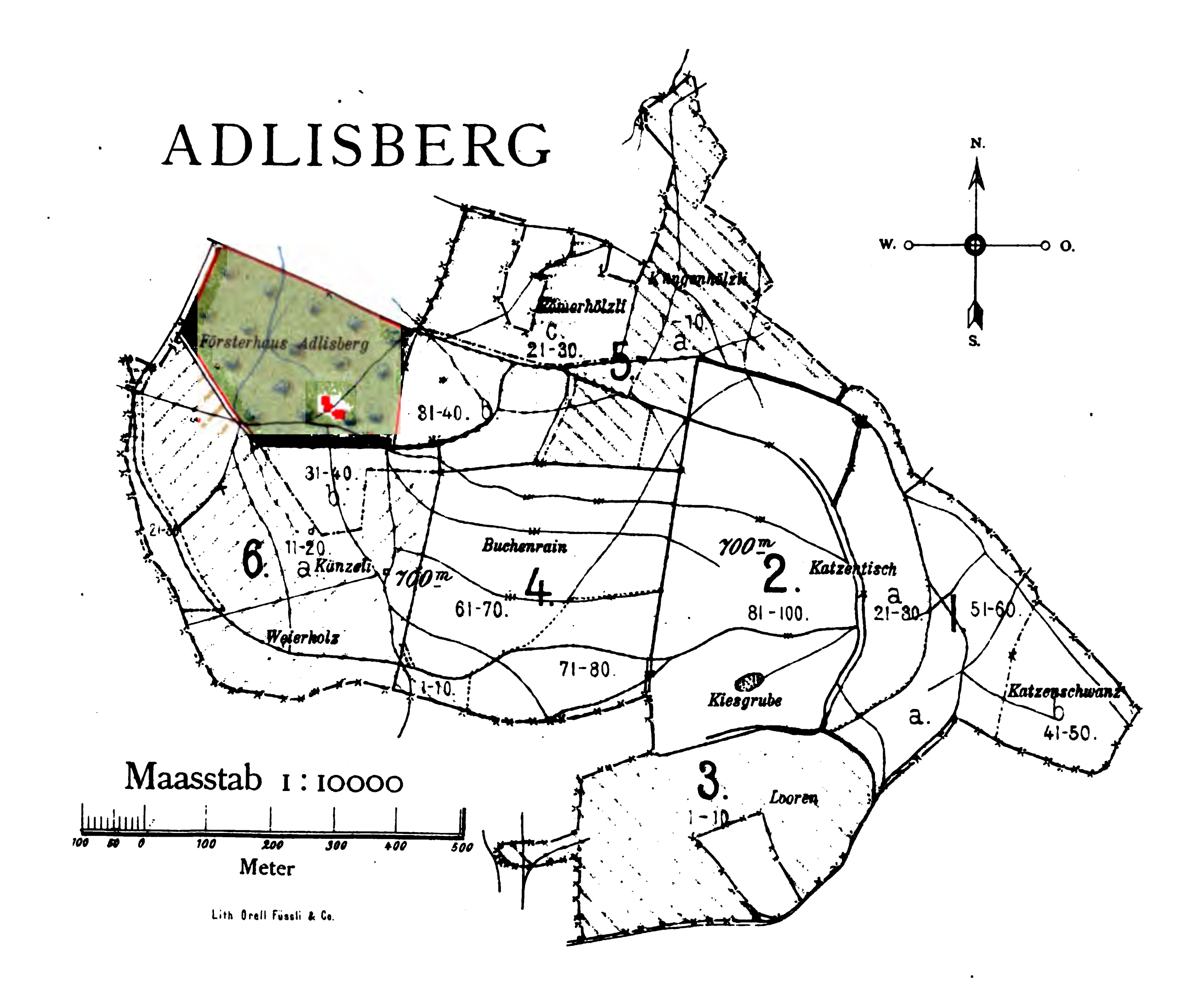

Taf. III.
STAMMZAHLTAFEL.
(Mittelwerthcurven.)
Local-Erfahrungstafel
für
BUCHENHOCHWALD-NORMAL-BESTÄNDE.
Stadtwaldung Zürich
U. Meister,
Forstmeister.
1879
4. Bonität
3. Bonität
2. Bonität
1. Bonität
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
Alter der Bestände.
4500
4000
3500
3000
2500
2000
1500
1000
500
400
300
200
100
50
0
Stammzahl pro Hektare.



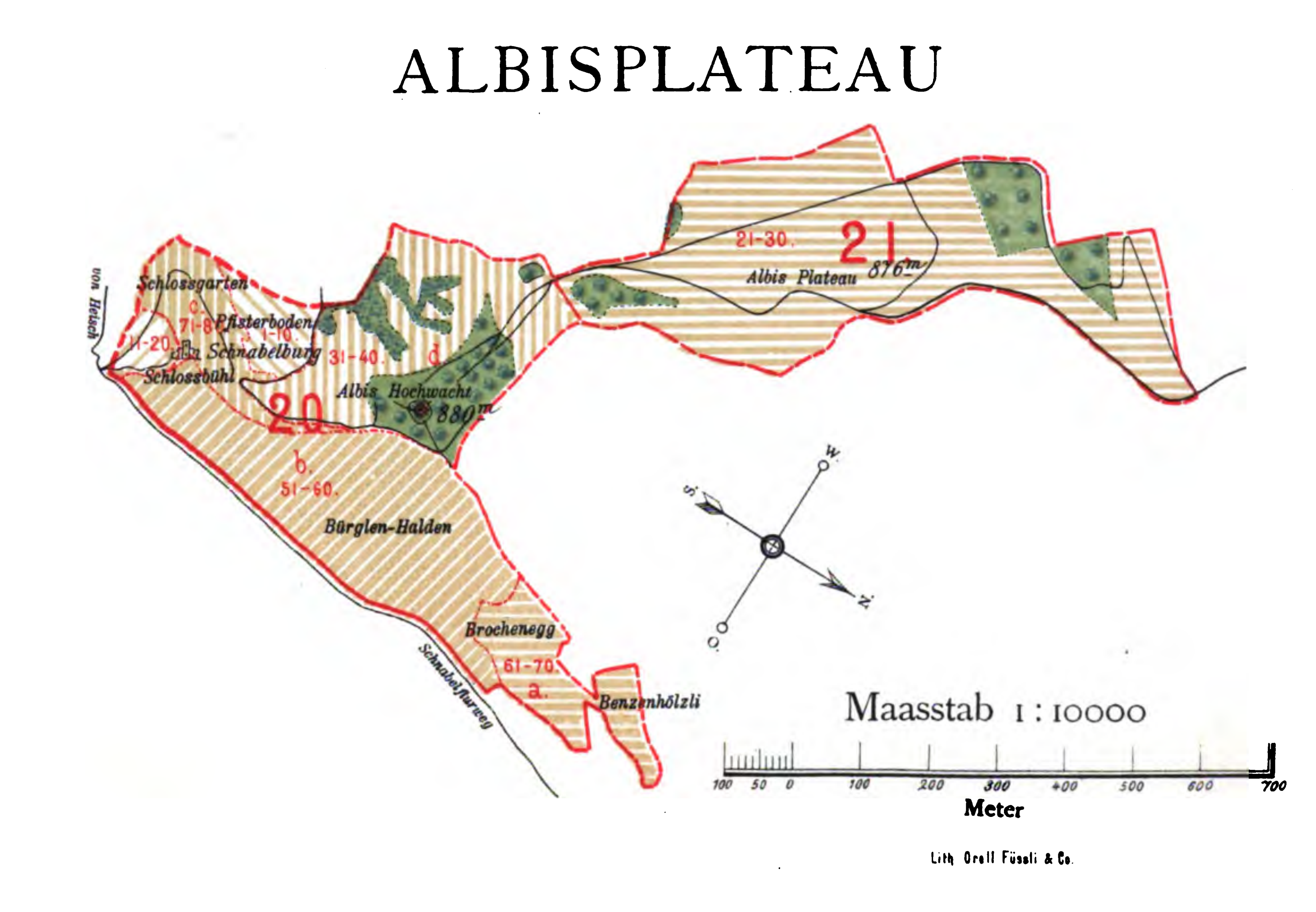
Taf. IV.
MASSENTAFEL.
I. Gesammtmasse.
(Mittelwerthcurven.)
1. Bonität
2. Bonität
3. Bonität
4. Bonität
Local-Erfahrungstafel
für
BUCHENHOCHWALD-NORMAL-BESTÄNDE.
Stadtwaldung Zürich
U. Meister,
Forstmeister.
1879
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110
Alter der Bestände.
0 50 100 200 300 400 500 600 700 800 900
Masse pro Hektare. (Fstmtr.)



MASSENTAFEL.
2. Derbholz.
(Mittelwerthcurven.)
1. Bonität
2. Bonität
3. Bonität
4. Bonität
Local-Erfahrungstafel
für
BUCHENHOCHWALD-NORMAL-BESTÄNDE.
Stadtwaldung Zürich
U. Meister,
Forstmeister.
1879.
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100
110
Alter der Bestände.
0
50
100
200
300
400
500
600
700
800
Masse pro Hektare. (Fstmtr.)


ADLISBERG
Försterhaus Adlisberg
Kunzenhölzli
Römerhölzli
c.
21-30.
5.
a
1-10.
81-40.
31-40.
b.
21-30
6.
11-20.
a Künzeli
700m
Buchenrain
4.
61-70.
700m
2.
Katzentisch
81-100.
a
21-30.
1.
51-60.
Weierholz
1-10.
71-80.
Kiesgrube
a.
Katzenschwanz
b
41-50.
3.
Looren
1-10
N.
W.
O.
S.
Maasstab 1 : 10000
100
50
0
100
200
300
400
500
Meter
Lith. Orell Füssli & Co.

ALBISPLATEAU



Lith. Orell Füssli & Co.

